

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт менеджмента и права
Кафедра экономики и менеджмента

Формирование универсальных учебных действий на уроках химии

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой:
д.п.н., профессор
_____ С.Л.Фоменко
подпись
«___» _____ 20__ г.

Исполнитель:
Галяутдинова Татьяна
Владимировна,
студент 1502z группы
Направление подготовки:
«44.04.01 –
Педагогическое образование»

(подпись)

Нормоконтролер:
Специалист кафедры ЭиМ
_____ О.В.Смоленцева
«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель:
Пургина Елена Ивановна,
канд.филос.наук, доцент

(подпись)

Екатеринбург 2017

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 9 |
| 1.1. Основания педагогического сопровождения в формировании УУД в контексте ФГОС | 9 |
| 1.2. Педагогические условия формирования УУД в школе | 16 |
| 1.3 Педагогическая модель формирования универсальных учебных действий обучающихся | 25 |
| ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УУД У УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ НА УРОКАХ ХИМИИ | 34 |
| 2.1. Характеристика программного обеспечения уроков химии в школе | 34 |
| 2.2. Анализ возможностей в формировании УУД на уроках химии | 47 |
| 2.3. Опытнo-поисковая работа по формированию УУД на уроках химии у обучающихся 8 классов | 58 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 95 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 98 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования проблемы формирования универсальных учебных действий обучающихся обусловлена изменением образовательной парадигмы в соответствии с логикой компетентного подхода: от цели усвоения обучающимися конкретных предметных знаний, умений и навыков в рамках отдельных учебных дисциплин - к цели развития личностных, социальных, познавательных и коммуникативных способностей школьников, обеспечивающих у них такую ключевую компетенцию, как умение учиться и благоприятствующих их саморазвитию и самосовершенствованию. Достижение данной цели становится возможным благодаря формированию у обучающихся системы универсальных учебных действий.

Проблема эффективного формирования универсальных учебных действий учащихся - одна из сложных и противоречивых проблем современной педагогической науки. С одной стороны, она отражает потребность общества, выраженную в образовательном заказе на учащихся, способных к полноценной самореализации, самостоятельному добыванию знаний и эффективному осуществлению различного рода деятельности; отражает заинтересованность учёных в нахождении путей формирования надпредметных действий школьников. С другой стороны, показывает, что современная система школьного образования с традиционной организацией учебного процесса и соответствующим методическим обеспечением не готова справиться с объективными факторами, определяющими формирование общепознавательных действий учащихся, и грамотно, на научной основе, обеспечить формирование надпредметных действий школьников.

Современному выпускнику школы для успешной социализации нужны не только сумма знаний, но стремление и умение самостоятельно осваивать новые информацию и опыт. В связи с этим в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) в качестве одной из целей образования определено развитие личности обучающихся на основе формирования универсальных учебных действий.

Как известно, в ФГОС выделены следующие виды УУД: личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные. Выделение регулятивных универсальных учебных действий связано со структурой учебной деятельности. По мнению авторов концепции формирования универсальных учебных действий (А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина и С.В. Молчанов), регулятивные универсальные учебные действия (к ним относятся целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция, саморегуляция) обеспечивают организацию учебной деятельности обучающегося.

Существуют работы, раскрывающие особенности формирования отдельных универсальных учебных действий (Н.П. Анисимова, В.В. Давыдов, А.В. Захарова, В.П. Зинченко, Э.В. Ильенков, А.К. Маркова, О.Н. Молчанова, В.И. Моросанова, Г.А. Цукерман и др.).

В ряде трудов даётся описание отдельных приёмов формирования навыков самоорганизации средних школьников (А.Б. Воронцов, В.В. Донсков, Л.В. Жарова, А.С. Лында, Е.В. Минаева, Э.В. Минздаева, Л.П. Никитина, И.Е. Сюсюкина, Н.Н. Титаренко, Г.А. Цукерман и др.).

Однако мало исследованы педагогические средства формирования регулятивных УУД, не выявлены условия, обеспечивающие успешность этого процесса, проблемным остаётся вопрос о диагностике уровня сформированности регулятивных УУД.

Кроме того, неразработанность методического обеспечения процесса формирования универсальных учебных действий отрицательно сказывается на уровне его организации и результатах образования обучающихся.

Цель исследования: разработка теоретической модели формирования универсальных учебных действий на уроках химии.

Проблема исследования: практика использования теоретической модели формирования универсальных учебных действий на уроках химии, которая состоит из ряда условий: целенаправленное и систематическое использование информационно-коммуникационных технологий в учебной и

внеурочной деятельности, ориентация на сотрудничество и партнерство, как основной способ взаимодействия учителя и обучающегося, ориентация процесса обучения обучающегося на формирование внутренней мотивации к саморазвитию, самопознанию, формирование эффективной и психологически комфортной учебно-информационной среды на уроках и внеурочной деятельности.

Объект исследования: процесс формирования у обучающихся универсальных учебных действий.

Предмет исследования: педагогические условия формирования универсальных учебных действий у обучающихся на уроках химии.

В соответствии с целью и предметом исследования необходимо решить следующие **задачи исследования:**

1. Изучить и проанализировать литературу по теме исследования.
2. Изучить особенности формирования универсальных учебных действий у обучающихся.
3. Рассмотреть особенности педагогических условий, способствующих формированию универсальных учебных действий на уроках химии.
4. Разработать теоретическую модель формирования универсальных учебных действий на уроках химии.
5. Провести опытно-поисковую работу по формированию УУД на уроках химии в 8 классе.

Теоретико-методологической основой исследования являются работы по изучению особенностей педагогического сопровождения формирования универсальных учебных действий у школьников в среднем звене таких ученых, как: Ю.К.Бабанский, Л.С.Выготский, П.Я.Гальперин, Н.А.Лошкарева, А.А.Люблинская, К.Д.Ушинский, С.Т.Шацкий. Отдельные виды общеучебных умений и методику их формирования рассматривали Д.В.Воровщиков, Г.К.Селевко, Д.В.Татьянченко, А.В.Усова и др. Программа, формирующая общеучебные умения и навыки учащихся, впервые была предложена

Д.Б.Элькониным и его учениками: В.В.Давыдовым, В.В.Репкиным, Л.Е.Журовой, Г.А. Цукермани др.

Подходы к формированию универсальных учебных действий учащихся активно рассматриваются А.Г. Асмоловым, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской, О.А. Карабановой и др.

Вопрос формирования у школьников умения учиться интересовал многих психологов и педагогов (Ю.К.Бабанского, В.В.Давыдова, А.Н.Леонтьева, А.К.Маркову, С.Л.Рубинштейна, В.В.Репкина, Н.Ф.Талызину, Т.И.Шамову, Д.Б. Эльконина и др.) в контексте обсуждения проблемы учебной деятельности: умение учиться предполагает овладение обобщенными способами действий (общеучебными умениями), обеспечивающими самостоятельное эффективное выполнение учебной деятельности.

Методы исследования включают:

- теоретический анализ литературы по проблеме педагогического сопровождения развития школьников среднего звена;
- эмпирические методы: методика определения уровня сформированности умения работать с информацией И.С. Фишмана, уровневая методика диагностики УУД, методика на определение уровня сформированности УУД, предложенная М.А. Ступницкой;
- интерпретационные методы: количественный и качественный анализ полученных результатов.

Научная значимость заключается в том, что проанализированы и систематизированы данные по педагогическим условиям формирования универсальных учебных действий у учащихся 8-х классов на уроках химии, а именно дано уточнение представлений об универсальных учебных действиях, представлена модель формирования универсальных учебных действий обучающихся на уроках химии.

Практическая значимость определяется необходимостью разработки теоретической модели формирования универсальных учебных действий у

обучающихся на уроках химии, использование которой способствует личностному саморазвитию обучающихся и их самореализации.

Апробация результатов исследования: результаты исследования обсуждались на региональной научно-практической конференции педагогов в г.Первоуральске и г.Нижние Серьги.

Теоретические положения и результаты исследования нашли своё отражение в 1 публикации.

На защиту выносятся следующие положения.

1. Успешному формированию универсальных учебных действий в образовательном пространстве школы способствуют следующие педагогические условия:

- учет возрастных особенностей обучающихся;
- преемственность на всех ступенях обучения;
- ориентация процесса обучения обучающегося на формирование внутренней мотивации к саморазвитию, самопознанию;
- организация работы по формированию универсальных учебных действий обучающихся на основе самостоятельного выбора учителем учебно-методического комплекта в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования;
- использование в процессе формирования УУД обучающихся форм и методов обучения, основанных на системно–деятельностном подходе;
- систематическая диагностика уровня сформированности УУД обучающихся на уроках химии.

2. Разработана модель формирования УУД обучающихся, она позволяет заинтересовать обучающихся и приводит к повышению познавательного интереса, а, следовательно, и познавательной активности в изучении учебного предмета «химия».

Теоретическая модель формирования универсальных учебных действий для обучающихся состоит из ряда компонентов: педагогические условия,

целевой блок, содержательный блок, организационный блок, оценочно-рефлексивный блок.

Структура работы: введение, 2 главы, схемы, таблицы, заключение и список литературы из 101 наименования.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Основания педагогических условий в формировании УУД в контексте ФГОС

Главным направлением становления и развития современного образования является переход на новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). Основная задача которых - создать социально-педагогическую среду, которая будет способствовать формированию и развитию детей, реализовать социально-образовательные проекты, культурно-образовательные инициативы.

Разработка концепции развития универсальных учебных действий в системе общего образования отвечает новым социальным запросам. Целью образования становится общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся.

Приоритетным направлением новых образовательных стандартов является реализация развивающего потенциала общего среднего образования, актуальной задачей становится обеспечение развития универсальных учебных действий как собственно психологической составляющей ядра образования. Изменение парадигмы педагогического образования и превращение его по существу в образование педагогическое, означает необходимость такого содержания, которое позволит учителю осуществлять в процессе своей профессиональной деятельности обучение, ориентированное на развитие учащихся, учет их особенностей и всестороннее раскрытие их интеллектуального и личностного потенциала.

Новый стандарт выделяет в качестве основных образовательных результатов компетенции: предметные, метапредметные и личностные. Необходимость измерения метапредметных компетенций и личностных

качеств потребует создания национальной системы диагностики результатов образовательного процесса, а технологии формирования и измерения указанных компетенций должны стать основным предметом деятельности школьного педагога.

В связи с этим должна быть модернизирована система управления школой: важное место в образовательном процессе занимают психическое здоровье учащихся, индивидуализация образовательных маршрутов, создание психологически безопасной и комфортной образовательной среды. Введение нового стандарта общего образования существенно изменяет всю образовательную ситуацию в школе, определяя точное место формам и видам приложения психологических знаний в содержании и организации образовательной среды школы, что делает обязательной, конкретной и измеримой деятельность школьного педагога как полноценного участника образовательного процесса.

Работа педагога, таким образом, становится необходимым элементом системы управления образовательным процессом школы, поскольку результаты его деятельности предполагают оценку качества обучения в школе по ряду обязательных критериев. Введение указанных критериев определяет весь процесс модернизации педагогической подготовки участников образовательного процесса.

Педагогические условия формирования учебных действий в образовании представляет собой создание условий, способствующих развитию субъектности детей в среде детско-взрослой общности, и предстает в виде системы взаимодействия сопровождаемого и сопровождающего, в результате которого ребенок осваивает способы самостоятельного и оптимального (субъективно) осуществления личностного выбора на основе сформированной системы ценностных ориентаций, а также разрешения возникающих проблем, препятствующих саморазвитию [32, С. 201].

Охарактеризуем данную модель педагогического сопровождения.

Прежде всего, реализация теоретической модели педагогического сопровождения обучения детей в педагогическом процессе должна учитывать характеристики личностного выбора как основы саморазвития ребенка в виде создания условий для их становления:

- сформированность представлений о множественности вариантов (альтернатив) через предложение системы образовательных областей самореализации в дополнительном образовании;

- сформированность качественных характеристик выбора (значимость выбора, принятие на себя ответственности за выбор, наличие опыта самостоятельного выбора) через предложение системы образовательных областей самореализации в дополнительном образовании, создание условий для свершения выбора детьми, находящихся на разных ступенях развития субъектности с учетом их возрастных особенностей;

- процессуальная сторона выбора (оценка последствий принятия решения и выбора, удержание последствий выбора, соотнесение их с системой ценностей в ситуации «перепутья» в моральном выборе, примеривание на себя вероятностных последствий) через развитие ценностно-смысловой сферы ребенка, мотивации к саморазвитию через погружение в содержание дополнительного образования, насыщенного антропокосмическими идеями и экзистенциальными ценностями;

- детерминанты выбора (наличие самостоятельности, свободы выбора, осознание своей жизненной, нравственной позиции в момент свершения выбора) через отработку технологии педагогического сопровождения саморазвития детей в дополнительном образовании;

- наличие готовности к выбору (достижение эмоционального удовлетворения при осуществлении выбора, признание принятого решения наилучшим из возможных как основа самопринятия, способность и готовность к свершению самостоятельных выборов и несения за них ответственности) через предложение системы образовательных областей самореализации в дополнительном образовании, создание условий для свершения выбора и

несения за них ответственности для детей, находящихся на разных ступенях развития субъектности с учетом их возрастных особенностей.

Цель педагогических условий: создание оптимальных педагогических условий для развития личности учащихся, позволяющие успешно освоить основную образовательную программы общего образования.

Задачи педагогических условий:

- систематически отслеживать педагогический статус ребенка и динамику его психологического развития в процессе школьного обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО;
- создать оптимальные социально-психологические условия личностного и интеллектуального развития обучающихся средней школы, в т.ч. соблюдая принцип преемственности на каждом возрастном этапе;
- создать педагогические условия, способствующие повышению уровня профессиональной мотивации и компетентности педагогов в условиях введения ФГОС.

Обязательные составляющие, которым уделяется внимание при организации педагогических условий ФГОС:

1) методологические и содержательные основы сформулированных в Стандарте требований к программе духовно-нравственного развития и воспитания (на основе концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России и Фундаментального ядра содержания общего образования);

2) ценностно-нравственное и системообразующее значение образования в социо-культурной модернизации общества, удовлетворение актуальных потребностей личности и общества;

3) системно-деятельностный подход (воспитание и развитие качеств личности, отвечающей тенденциям современной жизни; стратегия проектирования и конструирования, определяющая пути достижения желаемого результата; ориентация на результаты, где развитие личности происходит на основе усвоения универсальных учебных действий; решающая

роль содержания и способов организации деятельности, направленной на личностное, социальное, познавательное развитие; учет индивидуальных особенностей и разнообразие видов деятельности и форм общения для достижения воспитательных результатов);

4) обеспечение преемственности на всех ступенях;

5) развитие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития обучающихся, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм сотрудничества и расширение зоны ближайшего развития.

Для описания модели формирования УУД выделим понятие «преемственность».

Преемственность - это связь между явлениями в процессе развития в природе, обществе и познании, когда новое сменяет старое, но сохраняет в себе некоторые его элементы.

Преемственность в обществе - это передача и усвоение социальных и культурных ценностей от поколения к поколению.

Преемственность в образовании - это система связей, которая обеспечивает взаимодействие основных задач, содержания и методов обучения и воспитания для создания единого непрерывного образовательного процесса на смежных этапах становления и развития ребенка [66, С.54].

О преемственности уровней образования говорится в задачах Стандартов образования. В Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) начального образования говорится о преемственности в разделе «Задачи Стандарта». Условием для реализации принципа преемственности образования на разных уровнях в ФГОС начального образования является системно - деятельностный подход как механизм достижения цели и основного результата образования - становления будущей личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных понятий, познания и освоения мира [92].

На современном этапе преемственность в обучении рассматривается как одно из условий постоянного образования обучающегося и предусматривает реализацию основных видов преемственности, таких как [54, С. 37]:

- целевая преемственность - это согласованность целей и задач воспитания и обучения на отдельных уровнях становления и развития ученика;

- содержательная преемственность - это объединение содержания, повторения, разработки единых курсов постижения и изучения отдельных учебных программ;

- психологическая преемственность - это совершенствование форм организации учебной деятельности и способов обучения с учетом общих возрастных особенностей каждого ученика;

- административная преемственность - это отработанная нормативно-правовая база образовательного учреждения;

- технологическая преемственность - это преемственность форм, средств, приемов и методов воспитания и обучения, а также создание новых методик, технологий, разработка общих подходов к организации образовательной деятельности на всех ее уровнях.

ФГОС создает основу для перехода от «школы знаний» к «школе деятельности». «Школа деятельности» на разных уровнях характеризуется тем, что:

- дошкольный этап образования позволяет сформировать подготовительные интересы к обучению;

- начальная школа дает первичные навыки самостоятельного поиска знаний;

- основная школа развивает самостоятельность в использовании знаний и навыков при решении конкретных задач, развивает первичные навыки целеполагания и рефлексии;

- старшая школа закрепляет навыки и способности к самостоятельному целеполаганию, выбору инструментария и средств достижения поставленной

цели, способствует закреплению навыков применения полученных знаний в учебной, проектной и учебно-исследовательской деятельности на предпрофессиональном уровне;

- профессиональный уровень позволяет закреплять навыки и способности к самостоятельному развитию и обучению, способствует закреплению способностей применения полученных знаний.

Основа преемственности в условиях ФГОС в начальной школе призвана помочь учащимся в полной мере проявлять свои способности, развивать инициативу, самостоятельность, творческий потенциал. Успешность реализации этих задач во многом зависит от сформированности у детей познавательных интересов в детском саду. И дает возможность развивать самостоятельность в использовании знаний в общей школе [92].

Интерес ребенка к обучению - это его память, внимание, мышление. Развитие познавательного интереса ребенка решается средствами преемственности на разных уровнях обучения. Ребенка необходимо научить думать, пояснять получаемые итоги, сопоставлять, высказывать предположения, проверять, правильны ли они, наблюдать, обобщать и делать выводы [53, С.119].

С введением ФГОС принципиально изменились ориентиры современной школы, основная задача которой сегодня - это развитие надпредметных навыков, универсальных учебных действий, позволяющих перевести учащегося в режим саморазвития. Под результатами образования понимаются не столько предметные знания, сколько умения применять эти знания в практической деятельности.

Концепция образования дополняет традиционное содержание и обеспечивает преемственность образовательного процесса, что обеспечивает сформированность универсальных учебных действий на каждом возрастном этапе.

1.2. Педагогические условия формирования УУД в школе

Федеральный государственный образовательный стандарт определяет в качестве главных результатов не предметные результаты, а личностные универсальные учебные действия. Предполагается, что формирование УУД осуществляется в процессе изучения и взаимопонимания всех учебных предметов [92].

Большую роль в развертывании конкретных исследований по возрастной психологии и разработке объективных методов изучения развития личности ребенка сыграли в этот период П.Ф.Лессафт, А.Ф.Лазурский, А.П.Нечаев, Н.Н. Рыбников, Н.А. Сикорский и др. [39, С. 534].

В 1920-е-начале 1930-х гг. в возрастной психологии были представлены как биологизаторское, так и социогенетические направления и борьба за ее перестройку носила весьма острый характер. В декабре 1927 - январе 1928 г. состоялся Всероссийский психологический съезд, на котором критиковалось биологизаторское направление, а несколько позже и социогенетический подход к пониманию психики.

Швейцарский психолог Ж. Пиаже (1896-1980) является создателем Женевской школы психологов по изучению интеллектуального развития ребенка. Исследование детского интеллекта он строит на основе наблюдений и изучения действий детей [66, С.246].

Переходный возраст (12-15 лет) характеризуется, по Пиаже, тем, что у подростка созревает способность абстрагировать мыслительные операции от объектов, над которыми эти операции производятся. Усложнение мыслительных действий оказывает важное влияние на все прочие стороны жизни, включая эмоции. Пиаже указывает на два таких момента. Прежде всего, достижение его мышлением фазы формальных операций вызывает у подростка и юноши особое тяготение к общим теориям, формулам. Склонность к теоретизированию становится, в известном смысле, возрастной

особенностью. Общее решительно преобладает над частным. Создаются собственные теории политики, философии [66, С.94].

В подростково-юношеском возрасте, возрастные границы которого, ограничиваются возрастом 12-18 лет, проявляются особенности, характерные только для данного возраста. В этот период происходит биологическое созревание организма с соответствующими нервными, эндокринными сдвигами. Этот возраст можно оценить как наиболее ответственный для всего последующего развития.

Наиболее характерные черты подросткового поведения и психологические состояния, наиболее часто переживаемые подростками.

Первое - это резкое ухудшение поведения. Это проявляется в негативизме (т.е. в желании поступать вопреки чужой воле), упрямстве, драчливости, противопоставлении себя учителям и взрослым и т.п.

Другой чертой подросткового поведения является выраженная противоречивость стремлений и их неустойчивый характер [66, С.4]. С этой чертой связана и противоречивость эмоциональных состояний, переживаемых подростком, выраженный психологический дискомфорт - тревога, страхи, ощущение одиночества и т.п.

Характерной чертой поведения подростков является реакция эмансипации, т.е. выраженное стремление освободиться из-под опеки и контроля со стороны родителей и взрослых. Однако далеко не всегда эмансипация принимает форму оппозиции, как это воспринимается родителями. Подросток стремится не столько противостоять взрослым, сколько стать равным им, что, конечно, трудно при сохраняющейся экономической и социальной зависимости [17, С.11].

Наряду с реакцией эмансипацией в качестве специфически подростковой реакцию группирования со сверстниками, которая представляет собой обратную сторону первой. Эта реакция, при всей своей кажущейся для взрослых бессмыслицей, по-видимому, отвечает каким-то эмоциональным потребностям подростков.

Наконец, важно иметь в виду и особенности характера подростков, в частности, выраженность в этом возрасте так называемых акцентуаций характера [19, С.43].

Причины столь серьезных изменений в поведении и личности подростка обусловлены так называемыми «задачами развития», наиболее четко сформулированными Р. Хавигурстом. К ним относятся:

- 1) приспособление подростка к изменениям своего физического состояния, принятие и эффективное использование своего тела;
- 2) достижение социально приемлемой взрослой сексуальной роли;
- 3) достижение зрелых отношений с лицами противоположного пола;
- 4) развитие интеллектуальных способностей;
- 5) выработка комплекса ценностей, в соответствии, с которыми строится поведение;
- 6) достижение социально ответственного поведения;
- 7) выбор профессии и подготовка к профессиональной деятельности;
- 8) достижение экономической независимости;
- 9) подготовка к браку и семейной жизни [18, С.137].

Можно сказать, что современная социальная ситуация развития детей подросткового возраста содержит в себе противоречие. Оно состоит в том, что, с одной стороны, за прошедшие несколько десятилетий произошло вполне закономерное увеличение длительности детства, в том числе его подросткового периода. В связи с этим возраст перехода в позитивную фазу подростничества с её новыми содержательными интересами вышел за рамки средних классов школы. С другой стороны, в обществе существует обратная тенденция - к всё более раннему началу систематического обучения и, соответственно, к более раннему завершению среднего образования и переходу в высшую школу [13, С. 18].

Развитие системы универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий, определяющих развитие психологических способностей личности,

осуществляется с учётом возрастных особенностей развития личностной и познавательной сфер подростка. Универсальные учебные действия представляют собой целостную систему, в которой происхождение и развитие каждого вида учебного действия определяется его отношением с другими видами учебных действий и общей логикой возрастного развития.

Исходя из того что в подростковом возрасте ведущей становится деятельность межличностного общения, приоритетное значение в развитии УУД в этот период приобретают коммуникативные учебные действия

В ряде специальных исследований подчёркивается, что формирование УУД у средних школьников может быть связано с педагогическими условиями, среди которых можно выделить следующие группы [1, С. 16]:

- со стороны организации учебного процесса: постановка цели формирования универсальных учебных действий учащихся; сохранение единства содержания и методики на каждом этапе обучения; креативный характер учебного процесса; актуализация содержания учебных материалов для соответствующей возрастной категории учащихся; использование широкого набора методик, основанных на идеологии активности и интерактивности;

- со стороны педагога: постоянное совершенствование педагогического мастерства учителей-предметников; наличие профессиональной направленности; понимание сути, критериев, показателей и уровней сформированности УУД; мониторинг уровня сформированности УУД средних школьников; учёт индивидуальных особенностей учащихся при комплектовании ученических групп и дифференцированность в обучении; включение рефлексивной составляющей в образовательный процесс и др.

Достаточно очевидным представляется тот факт, что процесс формирования УУД средних школьников невозможен без понимания педагогом цели формирования, что означает представление об уровнях сформированности соответствующих УУД. Анализ литературы показал, что

уровни сформированности можно представить как репродуктивный, продуктивный и творческий [5, С. 8].

Так, репродуктивный уровень - это некоторый допустимый уровень, который позволяет выполнять только отдельные операции, усваивать только простейшие способы действий, осознавать необходимость этих действий, соотносить свои действия с эталоном, обеспечивать положительное отношение к выполняемой задаче. На данном уровне учащийся может выполнять действия по постоянному, уже усвоенному алгоритму, не умеет планировать и не контролирует свои действия.

Продуктивный уровень характеризуется тем, что средний школьник, имея определённый уровень сформированности УУД, может практически самостоятельно решать учебные задачи, может сознательно осуществлять рефлексию собственной деятельности, планировать и контролировать свои действия в сотрудничестве с учителем. На данном уровне школьник может действовать самостоятельно при осуществлении простейших операций и переносить усвоенные способы действия на решение простейших жизненных задач.

Творческий уровень предполагает, что ученик свободно владеет совокупностью способов действий, обеспечивающих его способность самостоятельно организовывать и осуществлять деятельность учения, самостоятельно ставит цели, ищет и использует необходимые средства и способы их достижения, в процессе решения задачи или проблемы контролирует процесс и осуществляет коррекцию по ходу выполнения действий. Ученик легко переносит способы действий на решение реальной жизненной ситуации, рефлексировать собственные действия, выбирает оптимальный вариант решения задачи или проблемы.

Сегодня очень актуальны вопросы о том, как измерять УУД, как отслеживать динамику уровней сформированности УУД у каждого ребёнка, как систематизировать, представлять данную информацию, организовывать индивидуальную коррекционно-развивающую работу.

Среди технологий, методов и приёмов развития УУД в основной школе, особое место занимают учебные ситуации - это такие особые единицы учебного процесса, в которых дети с помощью учителя обнаруживают предмет своего действия, исследуют его, совершая разнообразные учебные действия, преобразуют его, например, переформулируют, или предлагают свое описание и т.д., частично - запоминают, некоторые специализированы для развития определённых УУД. Они могут быть построены на предметном содержании (начинается с определения ее предмета, т.е. того, на что направлена деятельность: в данном случае – на усвоение знаний, овладение обобщенными способами действий, отработку приемов и способов действий, их программ, алгоритмов, в процессе чего развивается сам обучающийся. Это и является ее предметом, ее содержанием) и носит над предметный характер (с позиций психологии отражается в переносе информационной деятельности как таковой в предметную деятельность в форме действий. Как следствие, высоко или как минимум достаточно развитые способности работы с информацией обеспечивают успешность предметных видов деятельности).

Типология учебных ситуаций в основной школе представлена такими ситуациями, как:

- ситуация-проблема - это словесная формулировка того познавательного противоречия, которое выявлено учащимися при анализе проблемной ситуации. Она начинается с момента принятия ситуации к решению на основе имеющихся у школьников знаний, умений, исследовательского опыта. Признаками проблемы являются: наличие проблемной ситуации; готовность субъекта к поисковой познавательной деятельности; возможность неоднозначного решения.;

- ситуация-иллюстрация – это пример из практики (как позитивный, так и негативный) и способ решения ситуации;

- ситуация-оценка представляет собой описание ситуации и возможное решение в готовом виде: требуется только оценить, насколько оно правомерно и эффективно;

- ситуация-тренинг состоит в том, что конкретный эпизод управленческой или социально-психологической деятельности препарирован таким образом, чтобы его решение требовало каких-либо стандартных действий, напри-мер: расчета нормативов, заполнения таблиц, использования юридических документов и т.д.

Анализ литературы показал, что для диагностики уровней сформированности универсальных учебных действий должны использоваться: изучение результатов практической деятельности школьников, наблюдение, анкетирование, интервьюирование. Отдельным инструментом диагностики УУД может выступать методика изучения мотивации Г.А. Лускановой, методика диагностики мотивации к учению в модификации Г.А. Андреева, шкала выраженности учебно-познавательного интереса Г.Ю. Ксензовой, исследование самооценки по методике Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан, тест Тулуз-Пьерона, методика «Нахождение схем к задачам» А.Н. Рябинкина, комплексная диагностика УУД Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой и др. [15, С. 45-46].

Исходя из этого можно представить индивидуальную карту работы по формированию универсальных учебных действий. Достижение поставленных задач осуществляется через:

- диагностику особенностей педагогической среды и ребенка, профилактику проблем развития;
- диагностику сформированности у учащихся личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных действий;
- содействие психологизации образовательной среды, пропаганду психологических знаний в образовательном пространстве.

Первые диагностические измерения сформированности универсальных учебных действий проводятся при поступлении ребенка в школу. Итоговый мониторинг сформированности УУД проводится по итогам прохождения программы формирования и развития УУД учащимися на начальной ступени обучения.

Таблица 1

Возможный диагностический инструментарий

| № | Оценка сформированности УУД | Методика, диагностики |
|---|--|--|
| 1 | Личностные универсальные учебные действия | Диагностика внешней и внутренней мотивации (методики Петрннкой); ДДО (Дифференциально- диагностический опросник); Карты интересов; Анкеты (Н.А.Даниличев, Л.А.Балакирев); Социометрические методики. |
| 2 | Регулятивные универсальные учебные действия | Диагностика развития произвольности (Н.Г.Салмина, О.Г.Филимонова); Диагностика уровня сформированности действия рефлексии (А.А.Зак). |
| 3 | Познавательные универсальные учебные действия | Используются показатели скорости чтения в совокупности с показателями уровня усвоения текста (в том числе услышанного), проводится диагностика умений работать с текстом; Простые аналогии; Выделение существенных признаков; Исключение |
| 4 | Коммуникативные универсальные учебные действия | Диагностика проводится путём экспертной оценки следующих параметров: Словарный запас; Литературное и логическое построение фразы; Удержание логической связи в построении протяжного текста. |

Проведение диагностической работы позволяет выявить особенности психического развития ребенка, сформированности определенных психологических новообразований, соответствия уровня развития умений, знаний, навыков, личностных и межличностных образований возрастным ориентирам и требованиям общества. По результатам формулируется заключение об основных характеристиках, изучавшихся компонентов психического развития или формирования личности школьника.

Таблица 2

Положения, которые имеются в индивидуальной карте
психологического-педагогического развития обучающегося

| | |
|-------------------------|--|
| ФИО | |
| Дата рождения | |
| Дом. адрес | |
| Школа, класс | |
| Состав семьи (неполная) | |

Заметим, что для обозначения специфики универсальных учебных действий некоторые исследователи предлагают в рамках процесса их формирования и диагностики совокупность средств и техник, отвечающих

замыслу этой группы УУД. К наиболее релевантным можно отнести следующие: «преднамеренные ошибки»; поиск информации в предложенных источниках; взаимоконтроль; диспут; заучивание материала наизусть в классе; техника «ищу ошибки»; звуковая гимнастика; упражнения на релаксацию, медитацию, визуализацию, на управление дыханием; контрольный опрос на определённую проблему, листы самоконтроля и самооценки [44, С. 88].

Таким образом, можно прийти к выводу, что подросткам следует уделять особое внимание. Помимо общих рекомендаций по организации режима дня, умеренной умственной и физической нагрузке, формированию трудовых установок, необходимо учить ребенка избегать конфликтных ситуаций. Необходима коррекция отношений подростка с окружающими его людьми, надо на собственном примере учить его терпению, взаимоуважению. В этот период важно контролировать чтение и просмотр фильмов, знать друзей своего ребенка, проводить больше времени вместе. Необходимо помочь выбрать ребенку занятие, соответствующее его характеру, чтобы рационально и с интересом он проводил свое свободное время. Это может быть спорт, увлечение живописью, фотографией, танцами и т. д. Изложенный выше материал и теоретический анализ литературы позволяет нам предположить, что педагогические условия формирования УУД у средних школьников представляют собой совокупность условий, которые можно отнести условно к инвариантной и вариативной частям. Кроме того, эти обе части включают в себя элементы, относящиеся как к организации учебного процесса, так и к педагогу-предметнику.

К педагогическим условиям относятся: постановка цели формирования универсальных учебных действий учащихся; сохранение единства содержания и методики на каждом этапе обучения; актуализация содержания учебных материалов для соответствующей возрастной категории учащихся; постоянное совершенствование педагогического мастерства учителей-предметников; учёт индивидуальных особенностей учащихся при комплектовании ученических

групп и дифференцированность в обучении; включение рефлексивной составляющей в образовательный процесс и др.

1.3. Модель формирования универсальных учебных действий

Универсальные учебные действия (УУД) - способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Теперь опишем модель формирования УУД.

Модель формирования УУД заключается в том, что формирование универсальных учебных действий в образовательном процессе осуществляется в контексте усвоения разных предметных дисциплин. Каждый учебный предмет в зависимости от его содержания и способов организации учебной деятельности учащихся раскрывает определенные возможности для развития универсальных учебных действий. Каждый учебный предмет вносит свой вклад в развитие УУД, поэтому учителя-предметники каждой параллели работают согласованно, в команде, для достижения наилучших результатов.

Этапы теоретической модели формирования универсальных учебных действий состоят из следующих блоков:

1. Целевой блок

- необходимость формирования УУД, продиктована изменениями в образовательных стандартах - ФГОС, применяемых к выпускникам школ.

Традиционно УУД определяются как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Педагогические условия: : деятельности, лично-ориентированный и компетентностный подходы в основе процесса обучения; преемственность на всех ступенях, учет возрастных особенностей обучающихся, развитие индивидуальных образовательных траекторий обучающихся, самостоятельный выбор педагогом УМК на основе ФГОС; диагностика и анализ условий.

Целевой компонент модели УУД позволяет определить конечные результаты учебной деятельности.





По мнению Э.Ш. Ахметовой, универсальные учебные действия влияют на успешность достижения образовательных результатов и обеспечивают школьникам возможность самостоятельно осуществлять учебную деятельность, проявлять способность к саморазвитию и самосовершенствованию, создают условия для самореализации личности на основе готовности к непрерывному образованию [7, С. 16]. Одна из принципиальных задач современного основного общего образования - задача формирования универсальных учебных действий. Проблема формирования универсальных учебных действий актуализируется не только как проблема универсального применения знаний в учебной деятельности, но и как формирование жизненно важных качеств и свойств, направленных на совершенствование умения учиться на данном этапе развития [51, С. 48].

2. Содержательный блок

1 этап: мотивационный:

- установление эмоционального контакта между педагогом и обучающимися,
- совместное обсуждение предполагаемых результатов и условий сотрудничества;
- создание педагогических условий для формирования УУД обучающихся, включая психологически информационная комфортная среда.

2 этап: концептуальный:

- раскрытие смысла и содержания предстоящей работы для педагога,

- планирование результатов деятельности;
- формирование общей цели, задач, мотивов, смыслов сотрудничества;

3 этап: деятельностный:

- практическая реализация образовательной программы, одновременно проводится текущая педагогическая диагностика,
- анализ и рефлексия процесса реализации программы, при затруднениях проводится текущая психологическая диагностика для определения причин и направления разрешения затруднений;

Именно на этом этапе идет формирование УУД в учебной и внеурочной деятельности.

Требования к развитию универсальных учебных действий находят отражение в планируемых результатах освоения программ всех учебных дисциплин. На этапе основного общего образования УУД развиваются не только в учебной деятельности, но и в таких видах деятельности как проектная и исследовательская.

Выделим следующие основные универсальные учебные действия:

- личностные;
- регулятивные;
- познавательные;
- коммуникативные.

Личностные УУД, формируемые на уроках химии, позволяют ученикам на определенной стадии понимания: рассматривать причины физического открытия, происхождение того или иного явления; постигать закономерности, принципы, лежащие в основе физических явлений; прогнозировать различные последствия. Видеть закономерность изучаемого явления; иметь представление о целостной картине окружающего мира. Личностный результат обучения химии - это определенные знания, сформированность и развитие познавательного интереса к химии, как к компоненте общечеловеческой культуры; убежденность в собственных возможностях

познания окружающего мира, а также наличие уважения к творцам науки и техники и т.п.

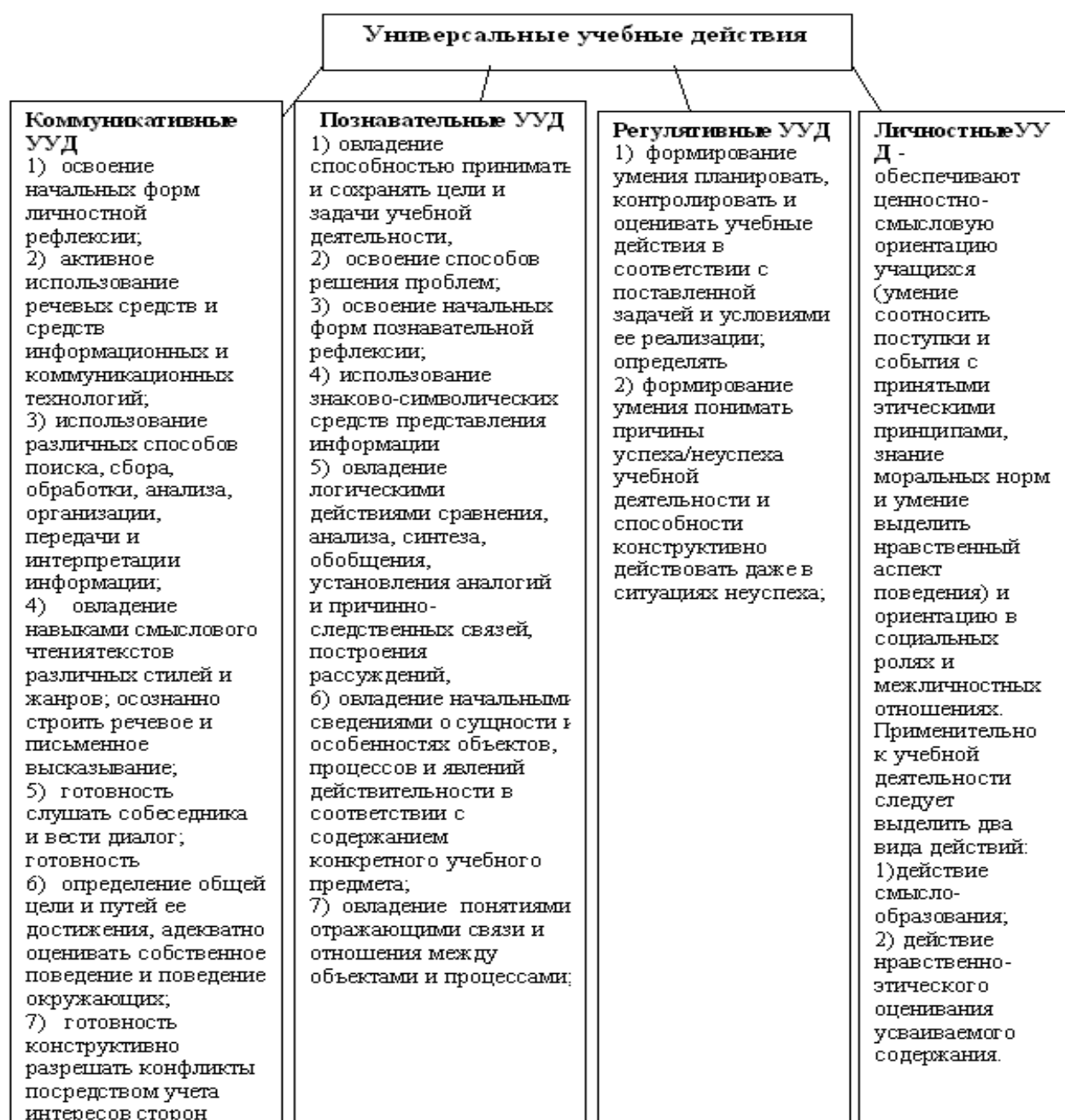


Рис. 2 Классификация УУД

К регулятивным действиям общепринято относить: целеполагание; планирование; прогнозирование; контроль; коррекция; оценка; волевая саморегуляция.

Регулятивные УУД на уроках химии возможно формировать при выполнении обучающимися лабораторных работ, при решении задач разного уровня и видов.

При проведении эксперимента на уроках химии, обучающиеся выполняют комплексную задачу, включающую планирование, моделирование, наблюдение, прогнозирование, подбор условий проведения того или иного эксперимента, анализ, обобщение результатов.

Коммуникативные действия обеспечивают, прежде всего социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Такие способности наиболее полно приобретаются в работе по микрогруппам, а также в коллективной деятельности (например, при проектной деятельности или в проведении экспериментов на уроках химии)].

Взаимодействие обучающегося с учителем и одноклассниками принимает характер сотрудничества. Единоличное руководство учителя в этом сотрудничестве замещается активным участием обучающихся в выборе методов обучения. Всё это придаёт особую актуальность задаче развития в основной школе универсальных учебных действий.

Развитие УУД в основной школе целесообразно в рамках использования возможностей современной информационной образовательной среды как:

- средства обучения, повышающего эффективность и качество подготовки школьников, организующего оперативную консультационную помощь в целях формирования культуры учебной деятельности в ОУ;
- инструмента познания за счёт формирования навыков исследовательской деятельности путём моделирования работы научных лабораторий, организации совместных учебных и исследовательских работ учеников и учителей, возможностей оперативной и самостоятельной обработки результатов экспериментальной деятельности;
- средства телекоммуникации, формирующего умения и навыки получения необходимой информации из разнообразных источников;

- средства развития личности за счёт формирования навыков культуры общения;
- эффективного инструмента контроля и коррекции результатов учебной деятельности.

Решение задачи развития универсальных учебных действий в основной школе происходит не только на занятиях по отдельным учебным предметам, но и в ходе внеурочной деятельности, а также в рамках над предметных программ курсов и дисциплин (факультативов, кружков, элективов).

Среди выделенных в ФГОС видов УУД есть регулятивные действия, которые обеспечивают организацию и регулирование учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся [47, С. 337]:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно;
- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;
- прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения;
- коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения;
- оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и преодолению препятствий.

Все вместе регулятивные УУД призваны обеспечить организацию учащимися своей учебной деятельности.

Становится очевидным, что новые потребности, изменяя социальную ситуацию развития, обуславливают появление новой ведущей деятельности. Она могла бы помочь подростку в разрешении противоречий между его новыми, расширившимися возможностями и прежними отношениями с

окружающими его людьми. Поэтому новые потребности не удовлетворены в рамках прежней ведущей деятельности - учебной [50, С. 125].

Таким образом, необходимо отметить, что распределение материала и типовых задач по различным предметам не является жёстким, начальное освоение одних и тех же универсальных учебных действий и закрепление освоенного может происходить в ходе занятий по разным предметам. Распределение типовых задач внутри предмета должно быть направлено на достижение баланса между временем освоения и временем использования соответствующих действий. При этом особенно важно учитывать, что достижение цели развития УУД в основной школе не является уделом отдельных предметов, а становится обязательным для всех без исключения учебных курсов как в урочной, так и во внеурочной деятельности.

На этом этапе проводится опытно-поисковая работа по формированию УУД обучающихся.

3. Оценочный блок

1 этап рефлексивно-диагностический:

- разработка критериев и показателей оценивания формирования УУД обучающихся,
- завершение процесса, итоговая диагностика,
- совместный анализ результатов,
- рефлексия, внесение предложений по проектированию образовательной программы перехода на следующую ступень образования (развития).

Выводы по первой главе

Универсальные учебные действия через целеполагание, планирование, прогнозирование контроль, оценку, коррекцию, саморегуляцию обеспечивают организацию учебной деятельности обучающегося и связаны с формированием сознательности мышления, произвольности деятельности и поведения, взаимодействия с окружающими.

Модель формирования УУД представлена в виде схемы, в которой отражены блоки по организации и реализации учебного процесса.

Совокупность педагогических условий формирования УУД у обучающихся включают в себя элементы, относящиеся как к организации учебного процесса, так и к педагогу-предметнику.

ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УУД У УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ НА УРОКАХ ХИМИИ

2.1. Характеристика программного обеспечения уроков химии в школе

Примерная программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования.

Примерная программа является ориентиром для составления рабочих программ: она определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования. Авторы рабочих программ и учебников могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объема (детализации) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Рабочие программы, составленные на основе примерной программы, могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации.

В примерной программе для основной школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах начального общего образования. Однако содержание примерных программ для основной школы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным

содержанием системы общего среднего образования, во-вторых, психологическими и возрастными особенностями обучаемых.

Каждый учебный предмет или совокупность учебных предметов является отражением научного знания о соответствующей области окружающей действительности. Поэтому если в начальной школе на первое место выдвигается учебная деятельность, связанная с формированием умений учиться, адаптироваться в коллективе, читать, писать и считать, то в основной школе учащиеся овладевают элементами научного знания и учебной деятельностью, лежащими в основе формирования познавательной, коммуникативной, ценностно-ориентационной, эстетической, технико-технологической, физической культуры, формируемой в процессе изучения совокупности учебных предметов.

При этом универсальные учебные действия формируются в результате взаимодействия всех учебных предметов и их циклов, в каждом из которых преобладают определенные виды деятельности и соответственно определенные учебные действия. В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия; в предметах коммуникативного цикла – коммуникативная деятельность и соответствующие ей учебные действия.

В связи с этим в примерных программах для основной школы в разных учебных курсах превалируют различные виды деятельности на уровне целей, требований к результатам обучения и основных видов деятельности ученика.

Основная особенность подросткового возраста – начало перехода от детства к взрослости. В возрасте от 11 до 14–15 лет происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных качеств личности. На этапе основного общего среднего

образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и др. Эти умения ведут к формированию познавательных потребностей и развитию познавательных способностей.

Учитывая вышеизложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации выпускников, в примерном тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучаемые в процессе освоения предметного содержания. При этом для каждого учебного предмета ведущим остается определенный вид деятельности (познавательная, коммуникативная и т. д.). В предметах, где ведущую роль играет познавательная деятельность (физика, химия, биология и др.), основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т. д.; в предметах, где ведущая роль принадлежит коммуникативной деятельности (русский и иностранный языки), преобладают иные виды учебной деятельности, такие, как умения полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Таким образом, в примерной программе обозначено целеполагание предметных курсов на разных уровнях: на уровне метапредметных,

предметных и личностных целей; на уровне метапредметных, предметных и личностных образовательных результатов (требований); на уровне учебных действий.

Примерная программа по химии состоит из четырех разделов.

1. Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учетом специфики учебного предмета – его содержания, с присущими ему особенностями в формировании знаний, умений, навыков, общих и специальных способов деятельности.

Для удобства практического использования примерной программы в пояснительной записке цели изучения химии представлены в виде развернутого описания личностных, метапредметных и предметных результатов деятельности образовательного учреждения общего образования по обучению школьников химии. Предметные результаты обозначены в соответствии с основными сферами человеческой деятельности: познавательной, ценностно-ориентационной, трудовой, физической, эстетической.

2. Основное содержание курса, которое представляет собой первую ступень конкретизации положений Фундаментального ядра содержания общего образования. При отборе содержания учитывалось, что объем химических знаний, представленный в Фундаментальном ядре, осваивается школьниками не только в основной, но и в средней (полной) школе. Основу примерной программы составляет та часть Фундаментального ядра содержания общего образования, которая может быть осознанно освоена 13–15-летними подростками. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, не получившие отражения в данной примерной программе, включены в примерную программу по химии для средней (полной) школы. Так, например, в программу средней (полной) школы перенесены расчеты по химическим уравнениям, основы органической и промышленной химии.

Введение обязательного среднего (полного) образования позволило отказаться от концентрической модели курса, при которой до 40 % учебного времени использовалось неэффективно, и вернуться к спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

3. Примерное тематическое планирование – следующая ступень конкретизации содержания образования по химии. Основная функция примерного тематического планирования, организационно-планирующая, предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Разработка примерного тематического планирования проводилась на основе следующих положений:

1) ни на одном из этапов общего образования перед образовательными учреждениями не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся, следовательно, содержание обучения химии должно иметь общекультурный, а не профессиональный характер. Это означает, что учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, повседневной жизни и практической деятельности;

2) возможность изменения структуры, содержания в плане его расширения, изменения числа часов, что является необходимым условием для разработки рабочих программ, которые могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации;

3) строгое следование основополагающим дидактическим принципам научности и доступности;

4) учет психологических особенностей формирования понятий. Самые сложные понятия школьного курса химии формируются на основе непосредственного наблюдения предметов, явлений или их моделей, т. е.

непосредственных ощущений. Из отдельных ощущений складывается восприятие, которое несводимо к простой сумме ощущений. На основе многочисленных восприятий изучаемых предметов и явлений (или их дидактических образов-моделей, представленных с помощью средств обучения) формируются представления. Логика формирования понятий определяет логику построения курса химии для основной школы.

Примерное тематическое планирование дает представление:

1) об основных видах деятельности ученика в процессе освоения курса химии в основной школе. Учебная деятельность конкретизирована до уровня учебных действий, из которых она складывается, и описана в терминах Программы формирования и развития универсальных учебных действий. Кроме этого, в примерном тематическом планировании для характеристики деятельности школьников используются термины, устоявшиеся в отечественной методике обучения химии и отражающие специфику учебного предмета «Химия»;

2) о возможном распределении 35 ч. вариативной части программы, которые авторы рабочих программ могут использовать для введения дополнительного содержания обучения.

Примерное тематическое планирование разработано в двух вариантах: на 140 ч. в соответствии с базисным учебным (образовательным) планом и на 350 ч для классов с углубленным изучением химии. Предлагаемые варианты примерного тематического планирования могут быть использованы образовательными учреждениями в качестве рабочей программы.

При разработке собственной рабочей программы авторы должны предусмотреть определенный резерв времени, необходимость которого обусловлена тем, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной. В первом варианте примерного тематического планирования предусмотрено 10 ч. резервного времени на два года обучения, во втором – 25 ч.

4. Рекомендации по оснащению учебного процесса, в которых дано общее описание материально-технической базы кабинета химии.

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования

Основное общее образование – вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

- химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

- применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

- язык химии – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Программа предусматривает преподавание на уровне основного общего образования в объеме 136 часов, по 2 часа в неделю в 8 и 9 классах.

Преподавание предмета химии с использованием данной рабочей программы будет проводиться на базовом уровне в 8 классах по УМК О.С.Габриеляна для 8 классов:

- Учебник с электронным приложением (на сайте издательства). 8, 9 классы. Автор: Габриелян О.С.

- Рабочая тетрадь. 8, 9 классы. Авторы: Габриелян О.С., Сладков С.А.

- Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8, 9 классы. Авторы: Габриелян О.С., Яшукова А.В.

- Контрольные и проверочные работы. 8, 9 классы. Авторы: Габриелян О.С. и др.

- Тетрадь для оценки качества знаний по химии. 8, 9 классы. Авторы: Габриелян О.С., Купцова А.В.

- Диагностические работы. 8 класс. Автор: Купцова А.В. - Химия в тестах, задачах, упражнениях. Учебное пособие. 8 класс. Авторы: Габриелян О.С., Смирнова Т.В., Сладков С.А.

- Мультимедийное приложение. 8, 9 классы. Автор: Габриелян О.С.

- Методическое пособие. 8 классы. Авторы: Габриелян О.С., Купцова А.В.

- Рабочие программы. 8 классы. Автор: Гамбурцева Т.Д.

Программа разработана на основе следующих документов:

-ФЗ РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014).

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 17 декабря 2010 г. N 1897 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014).

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

- Фундаментальное ядро содержания общего образования.

- Федеральный перечень учебников за 2014-2015.

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования образовательной организации.

- Примерная программа по химии.

- Положение о системе контроля в образовательной организации.

- Положение о проектной деятельности учащихся в образовательной организации.

Школьный курс химии включает объем химических знаний, необходимый для формирования в сознании школьников химической картины

мира. Эти знания наряду с физическими находятся в центре естествознания и наполняют конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства в том числе не связанных с химией непосредственно. Химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества.

В связи с вышесказанным, программа курса химии основной общеобразовательной школы рассчитана на учащихся 8–9 классов. Программа построена таким образом, что главное внимание в ней уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью. В данной программе четко определены междисциплинарные связи, и произведен отбор фактологического материала, необходимого для создания целостного естественно- научного восприятия мира, комфортного и безопасного взаимодействия с окружающей средой в условиях производства и в быту.

Основная особенность детей 14-15 лет – происходит развитие познавательной сферы. Учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию. Учащиеся начинают овладевать теоретическим и рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование УУД обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных и личностных качеств.

На этапе получения основного общего образования происходит включение подростков в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия как: умение видеть проблему, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи. Эти

умения ведут к формированию познавательных потребностей и развитию познавательных способностей.

Результаты изучения предмета. Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Место курса «Химия» в базисном учебном (образовательном) плане

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Примерная программа по химии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном (образовательном) плане образовательных учреждений общего образования, с учетом 25 % времени, отводимого на вариативную часть программы, содержание которой формируется авторами рабочих программ. Инвариантная часть любого авторского курса химии для основной школы должна полностью включать в себя содержание примерной программы, на освоение которой отводится 105 ч. Оставшиеся 35 ч авторы рабочих программ могут использовать для введения дополнительного содержания обучения.

2.2. Анализ возможностей в формировании УУД на уроках химии

Каждый учебный предмет в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности учащихся раскрывает определенные возможности для формирования УУД.

По требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения достаточно большое количество учебного времени отводится на внеклассную

деятельность школьников. Поэтому учащимся предлагается множество курсов по выбору по различным предметам. Главная цель этих курсов - не научить, а заинтересовать и разъяснить.

Таблица 3

Формирование УУД средствами учебного предмета «Химия»

| УУД | Средства формирования УУД | Типы заданий |
|--------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Личностные | Использование в курсе специальных обучающих программ, имеющих дидактическую нагрузку, связанную с материалом учебника Система заданий, иллюстрирующих место химии как науки в современном обществе | Задания, позволяющие: -воспитать чувства патриотизма, гордости за свою Родину, за российскую науку -обратиться к истории науки -воспитать целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, формировании навыков самоконтроля и самооценки - уметь управлять своей познавательной деятельностью - развивать эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов России и мира, связь химии с литературой и искусством 1-воспитать уважение к достижениям химии (значимость и практическое применение химических знаний и достижений химической науки в быту, технике, медицине) 2- формировать основы экологической культуры, ценности здорового и безопасного образа жизни, осознание необходимости грамотного обращения с веществами в повседневной жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях (пример №1) - осознавать необходимость грамотного обращения с веществами в повседневной жизни, правильного поведения в экстремальных ситуациях (пример №2) |
| Регулятивные | Лабораторные работы Экспериментальные задачи Практические работы Расчетные задачи | Задания, позволяющие: -формировать умения целеполагания, планирования своей деятельности -находить алгоритм решения, выдвигать гипотезы (пример №3) -оформлять, проверять и оценивать конечный результат, корректировать - самостоятельно работать с информацией для выполнения конкретного задания (пример |

| | | |
|--|--|-----|
| | | №4) |
|--|--|-----|

Продолжение таблицы 3

| 1 | 2 | 3 |
|----------------------|--|---|
| Познаватель- ные | Система заданий, для выполнения которых необходимо найти и отобрать нужную информацию из различных источников; система заданий на составление знаково-символических моделей, структурно-опорных схем | Задания, позволяющие: -проводить поиск и выделение необходимой информации для объяснения явлений - производить выбор наиболее эффективных способов решения задач (пример №5) -осуществлять структурирование знаний (пример №6) Залогом успешного результативного образования является навык смыслового чтения. Задания, формирующие навык смыслового чтения через: 1- прием составления сводной таблицы 2- прием озаглавливания текста 3- прием составления граф-схем - интерпретацию информации |
| Коммуника- тивные | Комплекс практических работ Проекты Уроки- конференции Дидактические игры Система заданий на развитие устной научной речи Система заданий на развитие комплекса умений, на которых базируется грамотное эффективное взаимодействие | Задания, выполняемые группами учащихся, рабочими парами, и позволяющие: -составить рассказ (пример №7) - дать обоснованный аргументированный ответ, в том числе в письменной форме (пример №8) |

В рамках данного курса учащиеся решали и составляли ситуационные химические задачи по темам бытовой направленности. Это приводит к повышению познавательного интереса, а, следовательно, и познавательной активности в изучении учебного предмета «химия». Кроме того,

старшеклассники начинают лучше понимать связь химии с повседневной жизнью, у них формируется представление о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе и техногенных и экологических катастроф. Посещение данного курса в ряде случаев повлияло также на выбор учащимися профиля обучения.

Задания, формирующие личностные универсальные учебные действия

Личностные УУД обеспечивают:

- ценностно-смысловую ориентацию учащихся
- умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами
- знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения
- самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

Пример №1 «Расчетная задача с экологической составляющей»

Цель: осознание критериев оценки решения задачи, формирование основ экологической культуры .

Возраст: 14-15 лет.

Учебная дисциплина: химия, экология

Форма выполнения задания: работа индивидуальная и парная, фронтальная работа

Описание задания: учащимся предлагается индивидуально решить одну и ту же задачу, но ответить только на один из двух вопросов задачи (например, 1 вариант на первый вопрос, 2 вариант – на второй вопрос задачи). Затем провести коллективное обсуждение критериев оценивания задачи; после чего провести разбор решения задачи (через интерактивную доску), а оценивание решения ученик проводит своего соседа по парте на основании выработанных критериев; исправление ошибок; обсуждение проблемы вырубки леса и ее решения.

Задача: На новогодние праздники были вырублены елки с площади 20 га [12].

1 вариант: Какой объем кислорода могли выделить эти деревья в течение года?

(В среднем 1 га хвойного леса выделяет 7000 л кислорода в сутки.)

2 вариант: На какое время (суток) хватило бы человеку для дыхания этого кислорода? (Потребность человека в кислороде равна 350 мл/мин, при физических нагрузках достигает 5000 мл/мин.).

Выскажи свое мнение о проблеме вырубки елей в канун новогодних праздников и предложи свои пути решения этой проблемы.

Пример №2 «Задание по теме «Горение веществ на воздухе»

Цель: осознание необходимости грамотного обращения с веществами в повседневной жизни, правильного поведения в экстремальных ситуациях.

Возраст: 14-15 лет.

Учебная дисциплина: химия, ОБЖ

Форма выполнения задания: индивидуальная работа, фронтальная работа

Описание задания: учащимся предлагается одна из возможных жизненных ситуаций. Затем провести коллективное обсуждение правил поведения в экстремальной ситуации, после чего выработать алгоритм действий в экстремальной ситуации.

Задача: Установите правильную последовательность ваших действий, если бы в доме что-то загорелось, например телевизор. [5, С. 56]

(В пустые прямоугольники необходимо поставить цифры, указывающие правильную последовательность действий.)

1- Залить телевизор водой через отверстия задней стенки, находясь при этом сбоку от аппарата, или же накрыть его плотной тканью. Если горение, несмотря на попытки потушить, продолжается, то выбросить телевизор в окно на улицу. Но прежде чем бросить, посмотреть вниз.

2- Сообщить о возгорании в пожарную охрану (01 или по мобильному телефону 112).

3- Обесточить телевизор или полностью квартиру (помещение).

4- (Этот пункт выполняют родители.) После ликвидации загорания вызовите телемастера. Если имущество застраховано, то не забудьте в течение 30 дней сообщить о несчастье в страховую компанию.

Примечание. Если телевизор взорвался и пожар усилился, не подвергайте жизнь опасности, покиньте помещение, закрыв дверь и окна.

Задания, формирующие регулятивные универсальные учебные действия

Регулятивные универсальные учебные действия обеспечивают:

- организацию учебной деятельности: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку, элементы волевой саморегуляции

- выполнение лабораторных опытов и практических работ.

Пример №3 «Экспериментальная задача»

Цель: формирование умений учащегося организовать свою деятельность для выполнения конкретного задания, оформлять результаты своей самостоятельной работы.

Возраст: 14-15 лет.

Учебная дисциплина: химия

Форма выполнения задания: индивидуальная работа

Описание задания: учащимся предлагается выполнить экспериментальную задачу и письменно оформить отчет о проделанной работе.

Задание:

Какое вещество выпадет в осадок, если смешать растворы нитрата серебра и соляной кислоты? Напишите уравнения реакций. Можно ли ожидать выпадение осадка, если вместо соляной кислоты взять серную? фосфорную? Свои предположения проверь опытным путем.

Формированию регулятивных УУД способствуют задания, связанные с самостоятельным заполнением таблиц, схем, построением графиков. Для выполнения таких заданий часто требуется использование данных из

различных дополнительных источников, например, из справочных таблиц, содержащихся в том числе в приложениях к учебникам.

Пример №4 «Самостоятельная работа с информацией для выполнения конкретного задания на основе использования содержания учебника»

Цель: формирование умений учащегося организовать свою деятельность для выполнения конкретного задания, оформлять результаты своей самостоятельной работы.

Возраст: 14-15 лет.

Учебная дисциплина: химия

Форма выполнения задания: работа в малых группах

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание, используя текст учебника, и письменно оформить отчет о проделанной работе.

Задание:

От каких факторов зависит скорость реакции? Продолжите заполнение таблицы. Постарайтесь привести в ней примеры, отличные от описанных в тексте параграфа. Заполните таблицу [37, С. 38].

Таблица 4

Скорость химических реакций

| Факторы, влияющие на скорость реакции | Примеры | Объяснение |
|---|--|---|
| 1. Природа реагирующих веществ | Металлы реагируют с соляной кислотой с различными скоростями | Металлы обладают различной химической активностью, т.е. способностью отдавать электроны |
| 2. Температура | | |
| 3. Присутствие катализатора (ингибитора) | | |
| 4. Площадь поверхности* *Для реакций, протекающих с участием твердых веществ | | |

Влияние первого фактора разобрать вместе с учениками, влияние трех остальных факторов распределить между группами учащихся. Провести

обсуждение, в итоге которого у всех учащихся должна быть заполнена вся таблица.

Задания, формирующие познавательные универсальные учебные действия

Познавательные универсальные учебные действия обеспечивают:

- владение учащимися общеучебными, логическими и знаково-символическими УУД

Познавательные общеучебные УУД способствуют:

- самостоятельному созданию алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Познавательные логические УУД способствуют:

- формированию информационно-познавательной компетенции
- установлению связей в любой области знаний
- умению производить простые логические действия, составные логические операции

Познавательные знаково-символические УУД способствуют:

- обеспечению конкретными способами преобразования учебного материала и представляют действия моделирования.

Пример №5 «Преобразовать схему»

Цель: организация учащимися своей деятельности по преобразованию схем в конкретные уравнения реакций, проверка умения решать задачи на применение закона Авогадро.

Возраст: 15-16 лет.

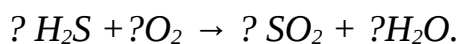
Учебная дисциплина: химия

Форма выполнения задания: групповая работа

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание в группе, сравнить его выполнение с вариантами ответов учащихся других групп, провести коррекцию ошибочных ответов с пояснениями. В итоге вся таблица должна быть заполнена.

Задание:

Горение сероводорода H_2S описывается схемой реакции:



Расставьте коэффициенты, преобразовав данную схему в уравнение реакции. Заполните таблицу. Объемы газов измерены при одинаковых условиях [85, С. 175].

Таблица 5

Расчеты по уравнению химической реакции

| Формула вещества | H_2S | O_2 | SO_2 | H_2O |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Задание в группе для | ученика 1 | ученика 2 | ученика 3 | ученика 4 |
| Объем газов (л) | 1 | | | |
| | | 12 | | |
| | | | 4 | |
| | | | | 2,4 |

Формированию универсальных логических действий может способствовать выполнение лабораторных опытов, практических работ и учебных заданий, в которых требуется определить понятия, сделать обобщения, установить причинно-следственные связи, сформулировать выводы, достроить недостающие компоненты, выбрать основания и критерии для сравнения и классификации объектов.

Пример №6 «Логическая цепочка»

Цель: организация учащимися своей деятельности по составлению уравнений реакций, позволяющих осуществить предложенные генетические связи между неорганическими веществами.

Возраст: 14-16 лет.

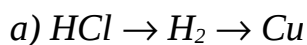
Учебная дисциплина: химия

Форма выполнения задания: индивидуальная дифференцированная работа

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание, соответствующее его уровню знаний; сравнить его выполнение с вариантами ответов других учащихся; провести коррекцию ошибочных ответов с пояснениями.

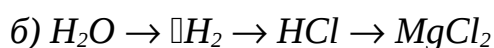
Задание:

Напишите уравнения реакций, соответствующие следующим схемам и определите тип каждой реакции:



1) _____ - реакция _____;

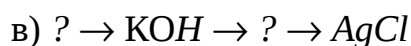
2) _____ - реакция _____.



1) _____ - реакция _____;

2) _____ - реакция _____;

3) _____ - реакция _____.



1) _____ - реакция _____;

2) _____ - реакция _____;

3) _____ - реакция _____.

Задания, формирующие коммуникативные универсальные учебные действия

Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают:

1- социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей

2- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем

3-умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

Пример №7 «Подготовить рассказ»

Цель: формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование и представление информации по теме «Металлы», и умение

сотрудничать в процессе создания продукта совместной деятельности – рассказа об использовании металлов

Возраст: 15-16 лет.

Учебная дисциплина: химия

Форма выполнения задания: групповая работа

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание в группе, сравнить его выполнение с вариантами ответов учащихся других групп, в случае необходимости провести коррекцию ошибочных ответов с пояснениями. В итоге выбрать наиболее удачный рассказ.

Задание:

Подготовьте рассказ об использовании металлов. Предложите несколько источников информации на эту тему и обменяйтесь списками с одноклассниками [72, С. 89].

Пример №8 «Определение кислотности некоторых пищевых продуктов»

Цель: формирование коммуникативных действий, связанных с умением осуществлять совместную деятельность, с умением слушать и слышать собеседника, понимать возможность разных оснований для оценки одного и того же предмета, учитывать разные мнения и уметь обосновывать собственное.

Возраст: 15-16 лет.

Учебная дисциплина: химия

Форма выполнения задания: групповая работа

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание в группе по теме «Исследование кислотности некоторых пищевых продуктов»

Задача учащихся – распределить обязанности (выполнение опытов, поиск информации в текстах дополнительной литературы, отчет группы) внутри группы для наиболее оптимального выполнения работы. Оценивание понятности и полноты представления результатов исследования происходит совместно с классом.

Задание: исследуйте на индикаторы действие кислот, входящих в состав пищевых продуктов: яблочный сок, сок лимона, раствор уксусной кислоты, пепси-кола, фанта. Результаты исследования запишите в таблицу.

2.3. Опытнo-поисковая работа по формированию УУД на уроках химии обучающихся 8 классов

Констатирующий этап опытнo-поисковой работы

На основе теоретических основ исследования была организована и проведена опытнo-поисковая работа (ОПР) по формированию универсальных учебных действий на уроках химии у учащихся 8 классов в образовательном процессе. Рассмотрим цели и задачи опытнo-поисковой работы, этапы и методы ее реализации; соотнесем уровни сформированности универсальных учебных действий учащихся в формировании у них универсальных учебных действий, сформированности у них информационной компетентности; опишем констатирующий этап эксперимента и приведем анализ его результатов.

Исходя из гипотезы нашего исследования, целью данной опытнo-поисковой работы явилась апробация разработанной нами системы занятий и заданий на уроках химии, способствующих формированию универсальных учебных действий у учащихся 8 классов в образовательном процессе и проверка комплекса педагогических условий, обеспечивающих ее реализацию. В соответствии с поставленной целью были выделены следующие задачи опытнo-поисковой работы:

1. Выявить начальный уровень сформированности умения учащихся работать с информацией и начальный уровень их сформированности универсальных учебных действий в работе на уроках химии у учащихся 8 классов.

2. Выявить начальный уровень сформированности универсальных учебных действий. Создать оценочно-критериальный инструментарий определения уровней сформированности универсальных учебных действий на

уроках химии у учащихся 8 классов и уровней сформированности у них умения работать с информацией.

3. Разработать методические материалы по повышению уровня сформированности универсальных учебных действий на уроках химии у учащихся 8 классов, в том числе в форме курса по выбору.

4. Проверить эффективность предложенной модели формирования универсальных учебных действий на уроках химии у учащихся 8 классов в образовательном процессе и комплекса педагогических условий ее реализации.

Все перечисленные задачи решались в три этапа (табл. № 6). В эксперименте приняли участие учителя, родители, учащиеся 8 классов МАОУ СОШ №9, г. Первоуральск, Свердловская область.

На *констатирующем* этапе опытно-поисковой работы были определены первоначальные уровни сформированности универсальных учебных действий учащихся 8-х классов в работе на уроках химии, сформированности у них информационной компетентности и коммуникативных универсальных учебных действий на основе специально разработанного инструментария и статистического анализа. Кроме того, была установлена зависимость между ними.

На *формирующем* опытно-поисковой работы был проведен эксперимент с целью проверки эффективности использования системы заданий на уроках химии для формирования универсальных учебных действий у учащихся 8 классов в образовательном процессе и проверен комплекс педагогических условий, обеспечивающих ее реализацию.

На *контрольном* этапе опытно-поисковой работы были произведены анализ и интерпретация полученных данных.

Опытно-поисковой базой послужила МАОУ СОШ №9, г. Первоуральск, Свердловская область. В данном учебном заведении изучалась взаимозависимость между уровнями сформированности универсальных

учебных действий на уроках химии у учащихся 8 классов и уровнями сформированности у них информационной компетентности.

Таблица 6

Этапы и методы опытно-поисковой работы

| Этапы ОНР | Время проведения этапа | Методы ОНР |
|----------------|------------------------|--|
| Констатирующий | 2016 гг | <ul style="list-style-type: none"> - Первичная диагностика учащихся 8-х классов по уровню сформированности у них информационной компетентности (тестирование по методике И.С. Фишман [94]) Первичная диагностика учащихся по уровню сформированности у них коммуникативных универсальных учебных действий - Первичная диагностика учащихся по уровню сформированности универсальных учебных действий в работе с задачами - Анкетирование учителей, родителей и учащихся; - Анализ ФГОС, УМК - Проведение бесед с учителями и старшеклассниками - Методы математического и анализа |
| Формирующий | 2016-2017 гг | <ul style="list-style-type: none"> - Апробация системы заданий, направленных на формирование универсальных учебных действий учащихся 8-х классов через использование задач по химии в образовательном процессе и проверка комплекса педагогических условий, обеспечивающих ее реализацию - Проверка эффективности разработанного курса по формированию универсальных учебных умений как одного из необходимых условий. Повторное тестирование и анкетирование учащихся - Методы математического и статистического анализа |
| Контрольный | 2017 гг | <ul style="list-style-type: none"> - Анализ экспериментальной работы - Представление и интерпретация полученных результатов |

Было опрошено 10 учителей химии г. Первоуральска , 50 учащихся 8-х классов, также 30 их родителей. Значительное расхождение в количестве школьников и их родителей объясняется тем, что не все родители согласились принять участие в опросе.

В результате опроса было выяснено следующее: родители считают, что их дети испытывают наибольшие трудности при изучении физики и химии;

старшеклассники не хотят изучать химию, так как она «бесполезна»; учителя отмечают низкий уровень мотивации к изучению химии.

Для проведения педагогического эксперимента были сформированы три группы учащихся 8-х классов по 25 человек в каждой, которые изучали химию на базовом уровне: одна - экспериментальная группа (ЭГ) и вторая - контрольная группа (КГ).

Поисковая работа в них характеризовалась ориентацией на различные педагогические условия.

В КГ реализовывалось первое необходимое педагогическое условие, направленное на регулярное использование задач на всех этапах урока химии. Данная группа состояла из 50 учащихся 8-х МАОУ СОШ №9, г. Первоуральск, Свердловская область.

В ЭГ реализовывались первое и второе необходимые педагогические условия, то есть учащиеся не только решали задачи на уроках химии, но и сами составляли и решали творческие задачи по темам школьного курса химии в качестве альтернативного домашнего задания. Данная группа состояла из учащихся 8-х классов МАОУ СОШ №9, г. Первоуральск, Свердловская область.

В рамках констатирующего этапа опытно-поисковой работы было проведено первичное тестирование учащихся 8-х классов с целью выяснения уровня сформированности у них информационной компетентности и коммуникативных универсальных учебных действий учащихся.

Для изучения уровня сформированности УУД у учащихся 8 классов были использованы следующие методики:

- методика определения уровня сформированности умения работать с информацией И.С. Фишмана;
- уровневая методика диагностики УУД;
- методика на определение уровня сформированности УУД, предложенная М. Ступницкой.

Для определения уровня сформированности умения работать с информацией мы адаптировали методику И.С. Фишман [94, С. 44]. С применением данной методики мы определяли умения учащихся 8-х классов получать, систематизировать и анализировать информацию.

Таблица 7

Критерии и уровни сформированности у учащихся умения
работать с информацией

| Уровни Критерии | Показатели | | | |
|---|--|---|--|---|
| | Репродуктив- ный | Частично- поисковый | Эвристический | Исследователь-ский |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Умение работать с различными видами информации из различных источников | Учащиеся либо совсем не владеют навыками работы со всеми видами и источниками информации, либо владеют навыком работы с одним источником информации | Учащиеся владеют навыками работы с 2-3 источниками информации, могут воспринимать 1-2 источника информации | Учащиеся владеют навыками работы с 3-4 источниками информации, могут воспринимать 2-3 источника информации | Учащиеся владеют навыками работы со всеми источниками и видами информации |
| Извлечение и систематизация информации | Могут извлекать информацию по 1 заданному основанию, используя при этом один простой источник. При этом источник может содержать информацию только по заданной теме. | Могут извлекать информацию по двум и более заданным основаниям. Классифицируют данные основания по степени важности. Могут использовать 2-3 простых и сложных источника. При этом содержат прямую информацию по нескольким темам. | Могут извлекать информацию по заданным основаниям. Могут сами формулировать основания. Систематизируют информацию. При этом использует несколько простых и сложных источников. | Могут самостоятельно извлекать информацию по основаниям, которые сформулировали самостоятельно. При формулировке оснований ориентируются на собственное понимание целей выполняемой работы. Систематизирует информацию. Могут использовать несколько простых и сложных источников, в том числе содержащих косвенную информацию по двум и более темам. При этом одна |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | информация может быть противопоставлена другой. |
|--|--|--|--|---|

Продолжение таблицы 7

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|--|--|---|
| Анализ информации, умение делать выводы на ее основе | Никогда не производят анализ информации. Просто воспроизводят ее, используя один источник информации, строго следуя заданию. | Проводят анализ нескольких источников информации, при этом составляют связный текст ответа на поставленный вопрос задания. Приводят несколько точек зрения на данный вопрос. | Проводят анализ нескольких источников информации и воспроизводят ее в виде связного текста, составленного самостоятельно. Могут выделять суть противоречия и объяснять логику различных авторов. | Проводят анализ информации из различных источников. На основе этого анализа делают аргументированный вывод (создают информационный продукт). |
| Представление информации | Навыки оформления и представления реферата сформированы частично. | Умеют оформлять рефераты представлять слушателям. Представление реферативной работы сопровождается мультимедийной презентацией. | Умеют оформлять и создавать различные виды работ, а также представлять их. | Умеют оформлять и создавать различные виды работ, а также представлять их. Аргументировано отстаивают свою точку зрения, уважают мнение оппонентов. |

Мы включили в данную методику такие критерии, как умение учащихся работать с различными видами информации, взятой из различных источников, а также умение представлять информацию. Таким образом, использовались четыре критерия, в каждом из них - четыре уровня сформированности умения работать с информацией: репродуктивный, частично-поисковый, эвристический, исследовательский. Каждый уровень определялся с помощью специально разработанных заданий и анкет.

Для количественного определения уровня сформированности умения учащихся работать с информацией каждый критерий оценивался в баллах: балл «3» соответствовал исследовательскому уровню, балл «2»

эвристическому уровню, балл «1» - частично-поисковому уровню и балл «0» - репродуктивному уровню.

Выбор интервалов при группировке данных распределения совокупности учащихся 8-х классов по уровням сформированности умения учащихся работать с информацией (таб. 8) проводился в соответствии с методикой А.А. Кыверялга [82, С. 88] для четырех уровней.

Таблица 8

Определение уровней сформированности умения учащихся работать с информацией

| Уровень | Репродуктив-ный | Частично-поисковый | Эвристический | Исследователь-ский |
|---------|-----------------|--------------------|---------------|--------------------|
| баллы | 0-3 | 4-6 | 7-8 | 9-12 |

Баллы каждого учащегося заносились в сводную таблицу, в которой цифрами были обозначены выделенные и описанные выше критерии сформированности умения учащихся 8-х классов работать с информацией.

Таблица 9

Сводная таблица по определению уровня сформированности умения учащихся 8-х классов работать с информацией

| № | ФИО уч-ся | Баллы по критериям | | | | Сумма баллов | Уровень |
|---|-----------|--------------------|---|---|---|--------------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |

Для диагностик УУД использовалась уровневая методика. Было выделено три критерия сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8 классов: I, II, III. Уровень определялся учителем с помощью специально подобранных заданий. Уровни и критерии сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8 классов представлены в таблице 10.

Зависимость между уровнем сформированности универсальных учебных действий учащихся на уроках химии у учащихся 8 классов и уровнем сформированности у них умения работать с информацией определялась с помощью соотношения соответствующих уровней.

Таблица 10

Уровни и критерии сформированности УУД учащихся на уроках химии у
учащихся 8 классов

| Уровни сформированности УУД | Критерии |
|-----------------------------|---|
| I уровень | Учащиеся умеют решать задачи с подсказкой учителя. Ответ на вопрос задачи, как правило, содержится в тексте параграфа, соответствующего теме урока. |
| II уровень | Учащиеся умеют решать задачи, требующие поиска информации во внешних источниках без подсказок и наводящих вопросов учителя. |
| III уровень | Учащиеся сами составляют задачи с химическим содержанием. |

Зависимость между уровнем сформированности универсальных учебных действий учащихся на уроках химии у учащихся 8 классов и уровнем сформированности у них умения работать с информацией определялась с помощью соотношения соответствующих уровней.

Диагностика уровня сформированности универсальных учебных действий также проводилась по методике, предложенной М. Ступницкой [88]. С этой целью были опрошены учителя, работающие в 8-х и 9-х классах. Предлагалось оценить следующие виды работы учащихся на уроке: изложение собственных мыслей, ведение дискуссии (способность отвечать на вопросы и способность задавать вопросы, способность возражать оппоненту), взаимодействие в учебной группе (способность аргументированно отстаивать собственную позицию, способность гибко менять свою позицию, способность подчиняться решению группы для успеха общего дела), соблюдение социальной дистанции в ходе общения (способность учитывать статус собеседника и особенности ситуации общения).

Результаты опроса заносятся в форму, приведенную в таблице 11.

Инструкция. В средней колонке («Виды работы на уроке») приводятся некоторые характеристики учебной работы детей, которые вы постоянно наблюдаете на своих уроках. Выберите наиболее подходящую характеристику

и поставьте галочку на пересечении данного утверждения и фамилии учащегося.

Таблица 11

Форма, заполняемая учителями для диагностики умений и навыков

| Баллы | Виды работы на уроке | Фамилии учащихся | | | | | |
|--|---|------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 2 | | | | | | |
| 1. Изложение собственных мыслей: | | | | | | | |
| 3 | может самостоятельно донести свою мысль до других | | | | | | |
| 2 | может донести свою мысль до других только с помощью наводящих вопросов | | | | | | |
| 1 | не может донести свою мысль до других даже с помощью наводящих вопросов | | | | | | |
| 2. Ведение дискуссии | | | | | | | |
| 2.1. Способность отвечать на вопросы: | | | | | | | |
| 4 | обычно отвечает, давая развернутый ответ | | | | | | |
| 3 | обычно отвечает, давая краткий (неполный) ответ | | | | | | |
| 2 | как правило, при ответе испытывает затруднения из-за волнения | | | | | | |
| 2 | как правило, при ответе испытывает затруднения из-за ограниченности словаря | | | | | | |
| 1 | практически не может самостоятельно отвечать на вопросы | | | | | | |
| 2.2. Способность задавать вопросы: | | | | | | | |
| 3 | обычно самостоятельно формулирует корректные вопросы | | | | | | |
| 2 | формулировки вопросов не всегда понятны собеседнику и требуют уточнений | | | | | | |
| 1 | практически не может формулировать вопросы, понятные собеседнику | | | | | | |
| 2.3. Способность корректно возражать оппоненту: | | | | | | | |
| 3 | обычно возражает своему оппоненту корректно | | | | | | |
| 2 | не всегда корректно возражает своему оппоненту | | | | | | |
| 1 | как правило, не соблюдает корректность, возражая оппоненту | | | | | | |
| 3. Взаимодействие в учебной группе (в группе сверстников) | | | | | | | |
| 3.1. Способность аргументированно отстаивать собственную позицию: | | | | | | | |
| 3 | обычно отстаивает свою позицию аргументированно | | | | | | |
| 2 | не всегда аргументированно отстаивает свою позицию | | | | | | |
| 1 | как правило, не может аргументированно отстоять свою позицию | | | | | | |
| 3.2. Способность гибко (разумно и осознанно) менять собственную позицию: | | | | | | | |
| 4 | обычно может гибко (разумно и осознанно) менять свою позицию в случае необходимости | | | | | | |
| 3 | не всегда может в случае необходимости гибко (разумно и осознанно) менять свою позицию | | | | | | |
| 2 | как правило, не может гибко (разумно и осознанно) менять свою позицию, даже если понимает необходимость этого шага | | | | | | |
| 1 | не может гибко (разумно и осознанно) менять свою позицию, потому что, как правило, не понимает необходимость этого шага | | | | | | |

Продолжение таблицы 11

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.3. Способность подчиниться решению группы для успеха общего дела: | | | | | | | |
| 3 | обычно может подчиниться решению группы | | | | | | |
| 2 | не всегда может подчиниться решению группы | | | | | | |
| 1 | как правило, не подчиняется решению группы | | | | | | |
| 4. Соблюдение социальной дистанции в ходе общения (способность учитывать статус собеседника и особенности ситуации общения): | | | | | | | |
| 3 | обычно удерживает социальную дистанцию в ходе общения | | | | | | |
| 2 | не всегда удерживает социальную дистанцию в ходе общения | | | | | | |
| 1 | как правило, игнорирует социальную дистанцию в ходе общения | | | | | | |
| Общий балл: | | | | | | | |

В результате подсчета баллов можно выделить три группы учащихся: слабая группа (от 8 до 13 баллов), средняя группа (от 14 до 20 баллов), сильная группа (от 21 до 26 балла). Критерии сформированности коммуникативных универсальных учебных действий учащихся и рекомендации для учителей приведены в таблице 12.

Предложенная диагностическая программа оценки сформированности универсальных учебных действий на уроках химии у учащихся 8 классов, уровней сформированности у них умения работать с информацией и коммуникативных универсальных учебных действий апробировалась нами в ходе констатирующего этапа опытно-поисковой работы и использовалась на этапе формирующего эксперимента при мониторинге исследуемых качеств.

Количественная оценка результатов педагогического эксперимента проводилась по процентному соотношению учащихся, которые находились на том или ином уровне в начале эксперимента и в ходе опытно-поисковой работы.

Для установления зависимости между уровнями сформированности умения учащихся 8-х классов работать с информацией, уровнями сформированности у них универсальных учебных действий и уровнями сформированности универсальных учебных действий на уроках химии у учащихся 8 классов использовались следующие показатели.

Таблица 12

Критерии сформированности универсальных учебных действий учащихся

| Группа, баллы | Критерий | Рекомендации учителям |
|----------------------------------|---|---|
| Слабая группа (8 - 13 баллов) | Не способен самостоятельно донести до окружающих собственные мысли и формулировать ответы на обращенные к нему вопросы, а также самостоятельно формулировать вопросы в споре, видеть общую цель собеседнику. В ходе дискуссии, как правило, не корректен. Не может аргументированно отстаивать собственную позицию и гибко менять ее, так как не понимает необходимость этого шага. При взаимодействии в группе не подчиняется общему решению группы. Не способен строить общение с учетом статуса собеседника и особенностей ситуации общения. | Необходимо развивать приемы участия в дискуссии, формировать способность обосновывать свою позицию в споре, видеть общую цель группы и действовать в соответствии с ней, удерживать социальную дистанцию в ходе общения с взрослыми и сверстниками. |
| Средняя группа (7-20 балла) | Испытывает некоторые затруднения при изложении собственных мыслей, ответах на обращенные к нему вопросы в связи с волнением (ограниченным словарным запасом) и при попытках самостоятельно формулировать вопросы собеседнику. Не всегда способен отстоять свою позицию или разумно изменять ее, а также подчиниться решению группы для успеха общего дела. Возражая оппоненту, бывает некорректен. В ходе общения может нарушать социальную дистанцию. | Необходимо работать над совершенствованием умения излагать свои мысли, формулировать вопросы собеседнику и отвечать на поставленные вопросы. Желательно помочь ребенку в развитии способности отстаивать свою позицию или разумно менять ее. Следует работать над умением соблюдать социальную дистанцию в общении. |
| Сильная группа (26 балл) | Способен ясно и четко излагать свои мысли, корректно отвечать на поставленные вопросы, формулировать вопросы собеседнику, а также возражать оппоненту. Умеет аргументировать свою позицию или гибко менять ее в случае необходимости. Способен подчиниться решению группы ради успеха общего дела. Всегда удерживает социальную дистанцию в ходе общения. | Не нуждается в специальной работе по развитию коммуникативных навыков. |

Средний показатель (C_p), отражает количественную оценку роста уровня сформированности информационной компетентности учащихся 8-х классов или их успешность на уроках химии у учащихся 8 классов. Данный показатель вычисляется по формуле:

$$C_p = (1a + 2b + 3c + 4d) / 100\%,$$

где a, b, c, d - процентное выражение количества учащихся, находящихся на разных уровнях сформированности информационной компетентности учащихся на уроках химии у учащихся 8 классов, а цифры 1, 2, 3, 4 - коэффициенты уровня

Показатель абсолютного прироста (G) - разность начального и конечного значения уровня сформированности умения учащихся работать с информацией на уроках химии у учащихся 8 классов. Данный показатель вычисляется по формуле:

$$G = P_{\text{кон}} - P_{\text{нач}},$$

Где $P_{\text{кон}}$ - конечное значение уровня,

$P_{\text{нач}}$ - начальное значение уровня.

Коэффициент эффективности ($K_{\text{эфф}}$) показывает результативность экспериментальной методики. Он вычисляется по формуле:

$$K_{\text{эфф}} = C_p(\text{э}) / C_p(\text{к}),$$

Где $C_p(\text{к})$ - значение среднего показателя контрольной группы;

$C_p(\text{э})$ - значение среднего показателя экспериментальной группы.

Оценка качественного роста осуществлялась с помощью непараметрического критерия «хи-квадрат» К. Пирсона. Мы выбрали критерий К. Пирсона потому, что он не требует предварительного вычисления параметров распределения и не предусматривает рассмотрения анализируемого статистического распределения как функции.

Поэтому его применение к порядковым критериям диагностики уровня сформированности умения учащихся работать с информацией на уроках химии у учащихся 8 классов позволяет с достаточной степенью достоверности судить о результатах опытно-поисковой работы.

Результаты первичной диагностики по уровню сформированности умения учащихся работать с информацией отражены в таблице 9 и на рисунке 2, а также по уровню их сформированности универсальных учебных действий в сформированности УУД - в таблице 10 и на рисунке 3, кроме того, по уровню сформированности у учащихся 8 классов коммуникативных универсальных учебных действий - в таблице 11 и на рисунке 4.

Таблица 13

Уровни сформированности УУД у учащихся 8 классов на этапе констатирующего исследования

| Группа | Число уч-ся | Уровни сформированности | | | | | | | | X ² |
|--------|----------------|-------------------------|----|------------------------|----|---------------|----|------------------------|----|----------------|
| | | Репродук- тивный | | Частично- поисковый | | Эвристический | | Исследова- тельский | | |
| | | Число | % | Число | % | Число | % | Число | % | |
| КГ | 25 | 7 | 28 | 13 | 52 | 3 | 12 | 2 | 8 | |
| ЭГ | 25 | 7 | 28 | 12 | 48 | 3 | 12 | 3 | 12 | 0.13 |

Результаты первичной диагностики позволили сделать вывод о том, что примерно 80% учащихся 8-х классов находятся на репродуктивном и частично-поисковом уровне сформированности умения работать с информацией, а значит, испытывают необходимость в дальнейшем его формировании.

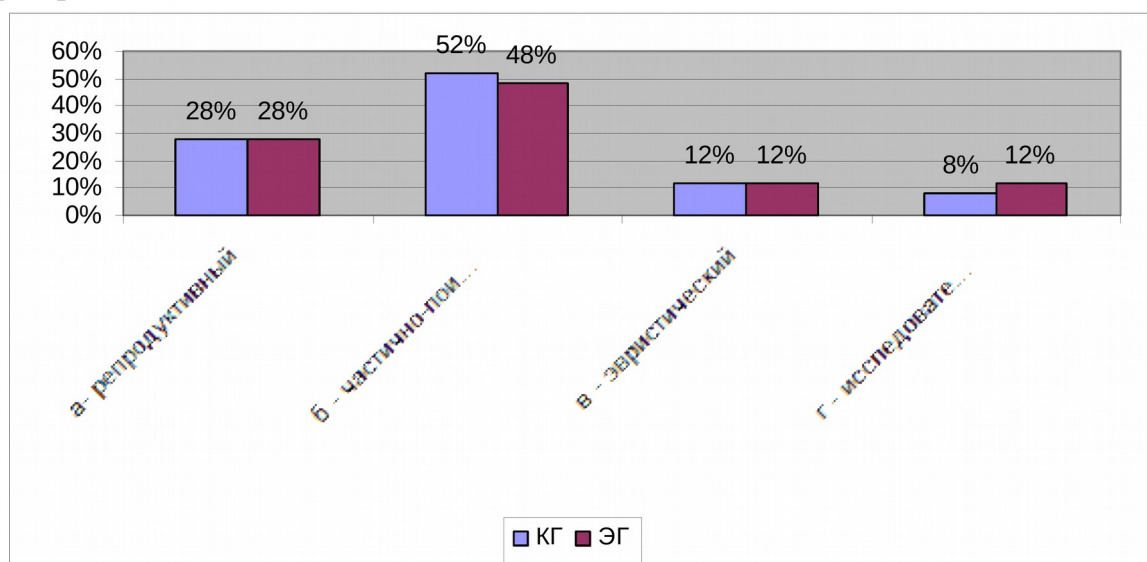


Рис. 3 Уровни сформированности умения работать с информацией у учащихся 8-х классов на констатирующем этапе

Таблица 14

Сформированность УУД по уровневой методике на уроках химии на
этапе констатирующего исследования

| Группа | Число учащихся | Уровни сформированности УУД | | | | | | x² |
|--------|----------------|-----------------------------|----|-------|----|-------|----|----|
| | | I | | II | | III | | |
| | | Число | % | Число | % | Число | % | |
| КГ | 25 | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | |
| ЭГ | 25 | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | ОД |

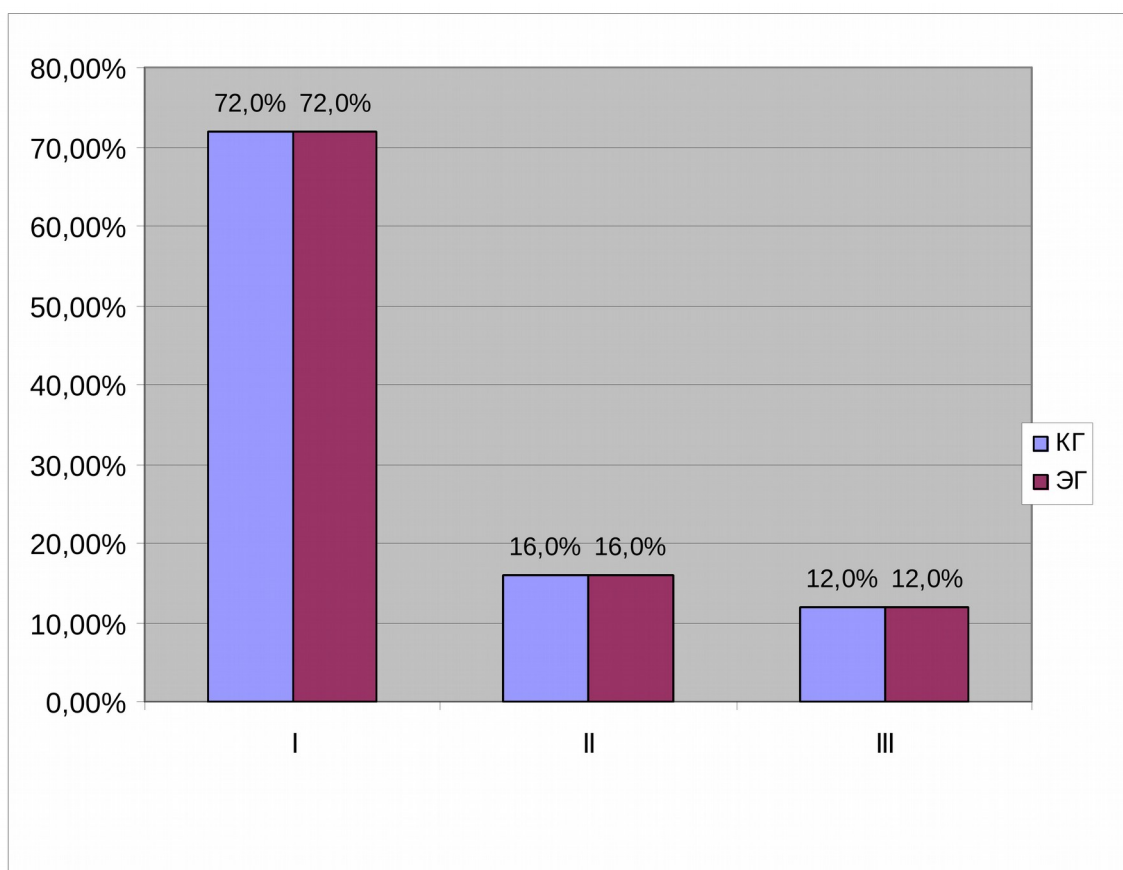


Рис. 4 Уровни сформированности УУД на уроках химии

Таблица 15

Уровни сформированности универсальных учебных действий у
учащихся 8-х классов на этапе констатирующего исследования.

| Группа | Число учащихся | Группы по уровню сформированности коммуникативных универсальных учебных действий | | | | | | x ² |
|--------|----------------|--|----|---------|----|---------|----|----------------|
| | | слабая | | средняя | | сильная | | |
| | | Число | % | Число | % | Число | % | |
| КГ | 25 | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | |
| ЭГ | 25 | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | 0.06 |

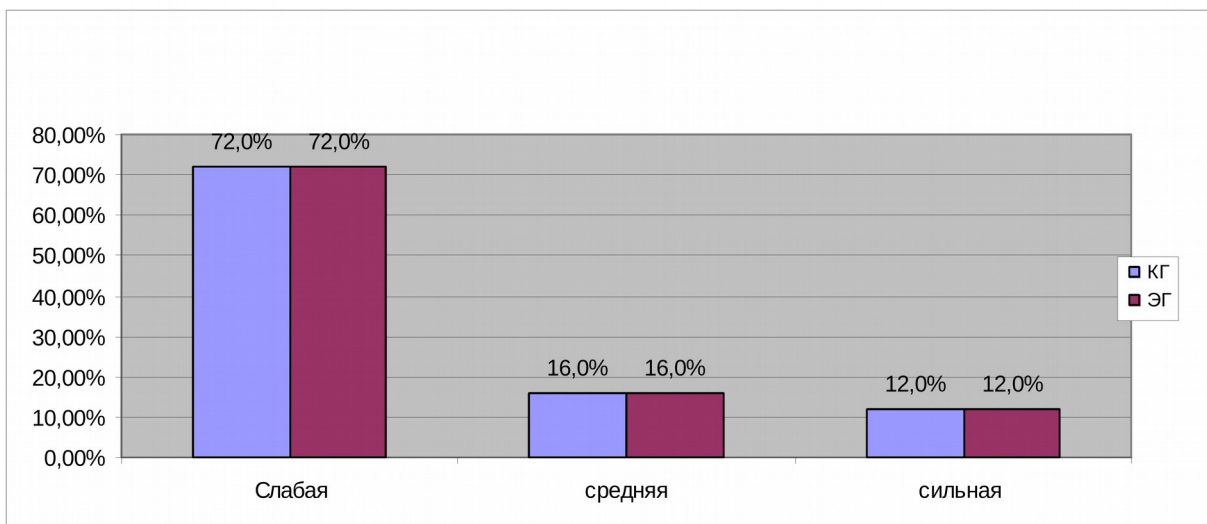


Рис. 5 Уровни сформированности УУД у учащихся 8-х классов на констатирующем этапе ОПР по методике М.А. Ступницкой

Результаты первичной диагностики уровня сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8 классов позволили сделать вывод о том, что большинство учащихся находятся на низком и среднем уровнях сформированности универсальных учебных действий.

Анализируя рисунки, можно проследить линейную зависимость между уровнями сформированности умения учащихся работать с информацией, УУД на уроках химии у учащихся 8 классов. Для подтверждения корректности формирования групп было проведено попарное сравнение экспериментальных и контрольной групп, в результате которого был определен χ^2 - критерия для каждой пары:

$$\chi^2 = \frac{1}{N_1 N_2} \sum_{i=1}^c \frac{(N_1 O_{2i} - N_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}$$

Где N_i - количество учащихся экспериментальной группы,

N_2 - количество учащихся контрольной группы, O_i - количество учащихся, которые соответствовали уровню «i» сформированности изучаемой характеристики;

C_{2i} - количество учащихся контрольной группы, которые соответствовали уровню «i» сформированности изучаемой характеристики С - количество уровней

Приведенная формула использовалась только в том случае, если на каждом уровне находилось не менее пяти учащихся. В противном случае уровни объединялись, а критерий χ^2 рассчитывался по формуле:

$$\chi^2 = \frac{N(O_{11}O_{22} - O_{12}O_{21})^2}{N_1N_2(O_{11} + O_{21})(O_{12} + O_{22})}$$

Где N - общее количество учащихся;

N_1 - количество учащихся экспериментальной группы;

N_2 - количество учащихся контрольной группы,

O_{11}, O_{21} - количество учащихся экспериментальной и контрольной групп, находящихся на репродуктивном уровне сформированности информационной компетентности или I уровне сформированности на уроках химии у учащихся 8 классов соответственно;

O_{12}, O_{22} - количество учащихся экспериментальной и контрольной групп, находящихся на III и исследовательском уровне соответственно.

Полученные после расчетов значения χ^2 -критерия сравнивали с табличными значениями. Если полученное значение меньше табличного, то распределение учащихся по исходному уровню в каждой группе различается несущественно; если полученное значение больше табличного, то распределение учащихся 8-х классов по исходному уровню отличается существенно, и сравнивать такие группы нельзя.

Результаты сравнения занесены в таблицу 12. Анализ результатов позволяет с уверенностью сказать, что полученные значения χ^2 - критерия меньше табличного и различаются несущественно, т.е. уровни сформированности информационной компетентности учащихся старших классов, сформированности у них коммуникативных универсальных учебных

действий на уроках химии у учащихся 8 классов примерно одинаковы и явно недостаточны.

Таблица 16

Сравнение значений χ^2 -критерия на этапе констатирующего исследования

| Сравниваемые группы | Значение % - критерия | | | |
|------------------------|----------------------------------|-------------------|--|-----------------------|
| | Полученное | | Коммуникативные Универсальные учебные действия | Табличное значение |
| | Информационная компетентность | Работа с задачами | | |
| КГ и ЭГ | ОД | ОД | 0,06 | 3,84 |

Таким образом, нами были определены цели и задачи опытно-поисковой работы, разработан оценочно-критериальный инструментарий исследования, проведена диагностика состояния сформированности умения работать с информацией учащихся старших классов и сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8 классов. Установлен характер зависимости этих качеств личности на констатирующем этапе исследования.

Формирующий этап опытно-поисковой работы

На формирующем этапе опытно-поисковой работы нами были проведены уроки по химии в течение года, на которых формировались универсальные учебные умения.

Программа по химии представлена в приложении с примерной тематикой уроков.

В проектно-исследовательской работе раскрываются *познавательные УУД*.

Задание 1. Проект «Выращивание кристаллов»

1. Тема: «Выращивание кристаллов».
2. Учебный предмет, в рамках которого проводится работа по проекту: химия.
3. Учебные дисциплины близкие, к теме проекта: физика.
4. Возраст учащихся, на который рассчитан проект: 15 лет.
5. Тип проекта: исследовательский

6. Актуальность: «Я очень люблю узнавать все новое и интересное, мне нравится экспериментировать, наблюдать и собирать коллекции. У меня есть своя коллекция минералов. Мне стало интересно узнать, можно ли вырастить кристаллы в домашних условиях».

7. Цель проекта: вырастить кристаллы поваренной соли, медного купороса и алюминиевых квасцов в домашних условиях.

8. Задачи проекта: узнать, что такое кристалл, выяснить, какие условия нужно создать для роста кристаллов, наблюдать процесс роста, доказать, что можно вырастить кристаллы в домашних условиях.

9. Методы исследования: эксперимент, наблюдение, фиксирование результатов.

10. Объект исследования: минералогия.

11. Предмет исследования: кристаллы поваренной соли, алюминиевых квасцов, медного купороса.

12. Продукт проекта: выращенные кристаллы солей (фото).

13. Аннотация. Налить в банку тёплой воды (не более 50°C – 60°C). Насыпать соль, помешивая раствор, оставить на 5 – 10 минут до полного растворения. Добавить ещё соль и снова перемешать. Повторять до тех пор, пока соль не перестанет растворяться и осядет на дно. Полученный насыщенный раствор соли (без осадка) перелить в чистую банку. Выбрать крупные кристаллы поваренной соли, привязать за нитки и подвесить в растворе так, чтобы они не касались стенок банки. Через 3 дня мы заметим значительный рост кристалликов. С каждым днем они увеличивались, а на нитках появлялись новые кристаллы.

Продолжительность эксперимента – 11 дней.

14. Практическая значимость: кристаллы можно вырастить в домашних условиях при соблюдении определенных условий.



Рис. 6 Выращивание кристаллов

Задание 2. Исследовательская работа «Биодеградируемые полимеры» [40, С. 199].

Развитию одарённости школьников может способствовать целенаправленная организация исследовательской деятельности учащихся. При этом школьники обучаются работе с дополнительной и научной литературой, совершенствуют умение писать сначала доклады, приобретают опыт публичных выступлений и в итоге выполняют исследовательскую работу, которую представляют на научно-практической конференции или конкурсе.

Началом исследовательской работы с учащимися следует считать выбор её темы. Как выбрать тему для исследовательской работы? Нам помогли средства массовой информации. В новостях рассказали о французских медиках, которые сделали уникальную операцию ребёнку с врождённым пороком сердца. У ребёнка не было перегородки между желудочками, поэтому артериальная и венозная кровь смешивались. Кардиологи решили вживить перегородку из биодеградируемого полимера. Со временем перегородка обростала клетками, а полимер – биоразложился. Мы решили исследовать биодеградируемые полимеры – так появилась тема для исследования. Выбрали объект исследования – операционную нить «Кетгут» и упаковочный материал компании «Amway». А предметом исследования – биоразложение этих материалов. Кетгут был помещен в три раствора: вода, физиологический раствор и земля. Упаковочный материал закопали в землю. Через неделю

обнаружили, что в земле кетгут разложился, в воде – появился гнилостный запах, в физиологическом растворе – стал расслаиваться. Упаковочный материал пролежал в земле с апреля по октябрь. Результат: потери массы мы пока не обнаружили, но упаковка обесцветилась (стала прозрачной). Все наши результаты зафиксировали фотографиями.

Наша работа простая, но имеет большое значение – это решение утилизации бытового мусора и использование таких полимеров в медицине. Учащиеся с интересом занимались этой работой: нашли много интересного в Интернете о том, какими свойствами обладают такие полимеры, как их получают, где используют.

Регулятивные УУД при выполнении лабораторных работ.

Задание 3. Открытый урок по теме «Углеводы. Глюкоза» [42, С. 102]

Лабораторный практикум к уроку «Углеводы. Классификация. Глюкоза. Строение».

Цель: доказать строение глюкозы, определить структурную формулу.

Доказательство многоатомности глюкозы.

Внесите в пробирку немного испытуемого раствора глюкозы, каплю раствора соли меди и при взбалтывании несколько капель раствора гидроксида натрия до образования синего раствора. Что общего в свойствах глюкозы и глицерина?

Доказательство присутствия в молекуле глюкозы альдегидной группы.

Полученный в опыте № 1 раствор нагрейте. Что наблюдаете? Может ли такую реакцию дать раствор глицерина при нагревании? Составьте уравнение реакции глюкозы с гидроксидом меди (II).

Восстановление оксида серебра глюкозой.

В чистую пробирку внесите 4 капли испытуемого раствора глюкозы, 4 капли аммиачного раствора оксида серебра и нагрейте на слабом огне. Как только заметите «зеркало», прекратите нагревание. Составьте уравнение химической реакции.

Исследование раствора глюкозы индикатором (лакмусом).

В чистую пробирку внесите раствор глюкозы и добавьте лакмус. Что наблюдаете? Относится ли раствор глюкозы к классу карбоновых кислот?

Вывод: К каким классам органических соединений относится ГЛЮКОЗА?

Задание 4. Открытый урок по теме «Углеводы. Глюкоза» [43, С. 75]

Термин «глюкоза» произошёл от греческого слова «сладкий», а окончание «-оза» для сахаристых веществ было предложено французским учёным Ж. Дюма в 1893 г. Это первая аналогия – окончание «-оза».

Вторая аналогия – сладкие на вкус вещества. Историческая сладость была главным признаком для сахаров, хотя сейчас известны сахара, горькие на вкус.

Вопрос: перед вами пьедестал. (I, II, III место). Расположите на этом пьедестале по сладости: тростниковый сахар, глюкозу в таблетках, пчелиный мёд.

Проводим исследовательскую работу №1.

Обучающиеся пробуют на вкус – мёд, тростниковый сахар, глюкозу (оборудование – одноразовая ложка, одноразовые стаканы с водой).

Вывод: Обучающиеся ставят на пьедестал выданные вещества (I место – мёд, II место – тростниковый сахар, III место – глюкоза).

Коммуникативные УУД координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.

Задание 5. Открытый урок по теме «Углеводы. Глюкоза» [10, С. 25]



Рис. 7 Классификация углеводов

Заполнить схему, ответив на вопросы:

1.Моносахариды:

А) Что входит состав ДНК и РНК? (дезоксирибоза – $C_5H_{10}O_4$, рибоза – $C_5H_{10}O_5$).

Б) Что называют виноградным сахаром? (глюкоза).

В) Что входит в состав пчелиного мёда? (фруктоза).

2. Олигосахариды («олигос» – немногочисленный):

А) Что содержится в свекле и в тростнике? (сахароза).

Б) Что входит в состав молока? Иначе называют молочным сахаром. (лактоза).

3. Полисахариды («поли» – много):

А) Хлеб, картофель, рис, кукуруза – содержат? (крахмал).

Б) 50 % в древесине – это... (целлюлоза).

В) В растительной клетке оболочка состоит из – (клетчатки).

Г) Покров членистоногих состоит из –...(хитина).

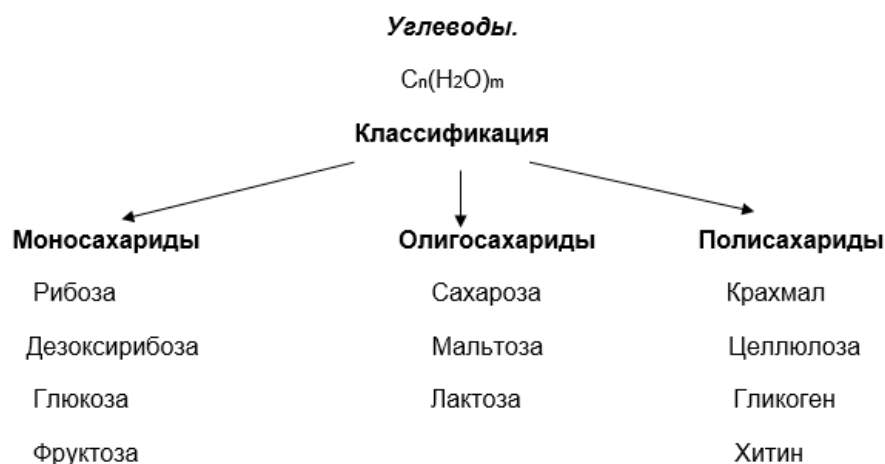


Рис. 8. Типы углеводов

Задание 6. Приложения к конспекту урока «Аммиак».

Инструктивная карточка «Получение аммиака в лаборатории» [78]

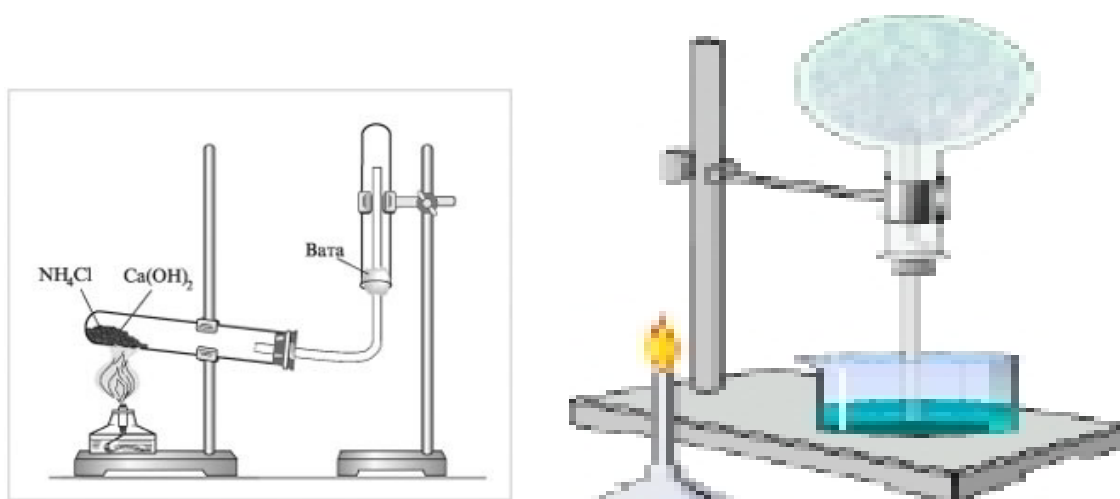


Рис. 9. Получение аммиака

Выполнение работы:

1. В пробирку засыпьте смесь NH_4Cl и $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
2. Соберите установку для получения аммиака.
3. Нагрейте. Через минуту поднести влажную универсальную индикаторную бумагу к концу газоотводной трубки. Наблюдаете изменения?
4. Наденьте на свободный конец газоотводной трубки сухую пробирку, закрыв её отверстие снизу ватным тампоном.
5. Когда почувствуете запах, закройте её пальцем и, не переворачивая, погрузите пробирку с газом в чашечку Петри с водой.
6. Переверните аккуратно пробирку с водой и добавьте фенолфталеин. Что наблюдаете?

Вопросы:

Почему газоотводную трубку держим вверх?

Как обнаружим выделение аммиака?

Почему в пробирке поднимается вода?

Что происходит при добавлении в пробирку фенолфталеина?

Личностные УУД в проектно-исследовательской деятельности.

Задание 7. Исследовательская работа «Воздух, которым мы дышим» [31, С. 124].

Проблема загрязнения воздуха является сегодня очень актуальной. Чистый воздух – одно из главных богатств нашей природы, ведь все живое

нуждается в нём. Осуществляя хозяйственную деятельность, развивая производство, повышая уровень жизни, человек не задумывается о том, какой урон он приносит, разрушая природное равновесие вокруг себя. Так, чистый воздух для городского жителя становится уже благом, доступным лишь в свободное от работы время (выходные дни, отпуск). Среди людей с высоким достатком стало модным иметь дом за городом.

Однажды зимним утром из окна школы я увидела такую картину. Из трубы центральной котельной шел черный дым. Под ним широким потоком ученики торопливо шли в школу. Из-за дыма не было видно детей, играющих на спортивной площадке, расположенной выше котельной. Плотный ряд машин образовал облако выхлопных газов, за которым я еле разглядела детей, весело резвящихся на территории детского сада, находящегося неподалеку. Вызвавшая возмущение картина заставила меня задуматься, и я решила заняться исследованием.

Цель моей работы: изучить физический и химический характеры загрязнения атмосферного воздуха в с. Битимский.

Объект исследования: наличие вредных веществ в атмосфере.

При исследовании нами были поставлены следующие задачи:

1. Познакомиться с основными загрязнителями воздуха.
2. Подобрать наилучший предмет изучения (индикатор загрязнения атмосферы).
3. Провести химические опыты.
4. Проанализировать полученные данные и сделать выводы.
5. Сформулировать рекомендации.
6. Направить рекомендации объектам хозяйственной деятельности, приносящим урон окружающей среде.

В целях распространения итогов исследования и методов устранения источников загрязнения мною была проведена следующая работа.

1. Собран актив старшеклассников для проведения разъяснительных мероприятий.

2. Доведены итоги исследования до руководства дошкольного учреждения, Управления образования. Рекомендовано оградить территорию детского сада сплошным забором высотой не менее 2 метров, тем самым предотвратить попадание выхлопов автомобильного транспорта на территорию игровых площадок.

3. Сотрудники детского сада и родители ознакомлены с итогами исследования.

4. Проведена беседа с воспитанниками. «Доктор Айболит против» того, что есть снег нельзя.

5. Проведен флешмоб для родителей «Пешие прогулки полезны для здоровья», призывающий ограничить использование автомобильного транспорта.

6. Подготовлено и направлено ходатайство в адрес администрации сельского поселения «Объячево» о рассмотрении вопроса по переносу маршрута грузового транспорта с целью удаления от территории детского сада, установлении дорожного знака 3.28 «Стоянка запрещена».

Задание 8. Исследовательская работа по теме «Всё о жевательной резинке» [100, С. 12].

Все на свете знают, что «Орбит» восстанавливает кислотно-щелочной баланс. Никто, правда, не знает, что это такое. И какой должен быть баланс во рту. Но все знают, что после еды надо жевать жвачку. Придумали много почему это надо делать, но никто толком не сказал, насколько вредна сама жвачка. Из чего она состоит? Приносит ли она пользу?

«Мятный вкус усиливает запах алкоголя». «Морозное дыхание» провоцирует отравление. «А теперь банановый...» Кто-то помнит эту рекламу? Всё это рекламные уловки, главное – купи. Почему же мы покупаем эту отраву не только себе, но маленьким детям? А что потом?

Цель: Доказать, что:

- все составляющие жвачки имеют побочные эффекты;
- жевать синтетическую резинку противоестественно;

- употребление этого продукта приносит только вред здоровью.

Исследовательская работа.

Изучив литературу, мы поставили перед собой задачи:

1. Выявить популярность жевательной резинки среди учащихся методом анкетирования.
2. Провести лабораторные исследования.
3. Проанализировать полученные данные, сделать выводы.

В лабораторных исследованиях мы решили пронаблюдать, в каких жидкостях растворяется жевательная резинка.

Опыт № 1.

Мы поместили жевательную резинку марки «Орбит» в пробирки с жидкостями, которые можно купить в любом хозяйственном магазине: в пробирку № 1 мы налили скипидар, в пробирку № 2 – уайт-спирит, № 3 – этиленгликоль, № 4 – этиловый спирт, в пробирку № 5 – бензин, № 6 – ацетон.

Через две недели мы увидели, что произошло с жевательной резинкой.

На слайде мы видим, что жевательная резинка разложилась в пробирках под № 1, № 2, № 5. То есть разложение происходило в растворах уайт-спирита, скипидара и бензина.

Вывод, что в домашних условиях избавиться от жевательной резинки на ткани можно при помощи этих жидкостей.

Опыт № 2. Определение кислотно-щелочного баланса

1. Результат исследования кислотно-щелочного баланса в полости рта до употребления жевательной резинки – среда щелочная (индикаторная бумага – синее). Вывод: в полости рта среда щелочная.

2. Результат исследования кислотно-щелочного баланса в полости рта после того, как съели апельсин – среда кислая (индикаторная бумага – краснеет).

3. Результат исследования кислотно-щелочного баланса в полости рта после употребления жевательной резинки – среда щелочная (индикаторная бумага синее, более интенсивный цвет, чем в опыте № 1).

Вывод: Жевательная резинка усиливает щелочной баланс в полости рта.

Задание 9 по химии с экологической направленностью.

Текстовые задания.

Коротко о проблеме отходов. По некоторым оценкам, человечество использует примерно 11 млрд. тонн различных веществ и природных материалов. К концу века их потребление может утроиться. От 50 до 90 % первичного природного вещества в процессе его переработки и потребления превращается в отходы. В мире ежегодно добывают более 4 млрд. нефти и природного газа, более 2 млрд. тонн горной массы в виде руд и сопровождающих горных пород. Горючие ископаемые, руды, горные породы, подвергаясь переработке, попадают в воздух, почву, воду.

Не все вещества, попадающие в окружающую среду загрязнители: к ним относятся только те, которые вызывают нарушение ее качества.

К числу химических загрязнителей, которые, например, попадают в организм человека с пищей, относятся: нитраты и нитриты, радионуклиды, пестициды и продукты их разложения, тяжелые металлы, стимуляторы роста животных и др. Их источники – промышленность, сельское хозяйство, энергетика. Остро стоит вопрос об очистке отходов любого производства, поскольку идеальная модель безотходной технологии еще не создана. К современным методам очистки можно отнести: фильтрацию, пыле-, газоулавливание, обезвреживание (нейтрализация, окисление, восстановление, поглощение газов жидкими и твердыми поглотителями), биологическую очистку (очистку при помощи микроорганизмов), обеззараживание сточных вод, осаждение (в отстойниках), перевод веществ в малорастворимые или нерастворимые соединения. С некоторыми методами учащиеся знакомятся при выполнении лабораторных и практических работ.

Учащимся можно порекомендовать ознакомиться с дополнительной литературой по этим вопросам и выполнить творческую работу. Не все школьники примут участие в подобной работе, остальным можно предложить следующие задания:

1. Найдите в каких-либо печатных изданиях (газетах, журналах, книгах) сообщения о неблагоприятных экологических ситуациях. Составьте краткий реферат или аннотацию, прочитанного вами. Сформулируйте своё отношение к этой публикации. Представьте себе, что вы ответственное лицо, и предложите свой вариант решения.
2. Прочтите предложенный вам текст (или посмотрите картинку). Перечислите неправильные действия, которые совершил человек (или группа людей) в отношении природы. Как поступили бы вы?
3. Используя свой опыт, придумайте (или опишите) ситуацию, в которой по вине человека страдает природа (её обитатели). Предложите всем товарищам проанализировать её. Оцените их ответы.
4. Предложите правила поведения школьника в природной среде: а) на отдыхе; б) во время экскурсии; в) при выполнении общественно полезного труда вне школы
5. Охарактеризуйте экологическую обстановку: а) на вашем пришкольном участке; б) около дома, подъездов, на лестничных площадках, в жилище; в) около ближайших предприятий, учреждений, магазинов; г) в ближайшем парке, лесу, на речке, озере, пруду. Что лично вы можете сделать для сохранения и улучшения природной среды?

С учащимися 7-х и 8-х классов мы выполняем исследовательские проекты «Соль», «Домашняя аптечка», «Чипсы и их влияние на здоровье человека», «Пепси-кола и кока-кола: польза или вред», «Кислоты и основания в жизни человека», с учащимися 9-11 классов выполнили исследовательские проекты, связанные с изучением влияния металлов на здоровье человека, безотходные промышленные технологии. Результаты представляли на городских конкурсах «Юный химик», «Юный исследователь», «Химические чтения».

Фрагменты факультативных занятий были показаны на городском и областном семинарах «Школа – территория здоровья».

При обобщении знаний учащихся по органической химии в 10-м классе для более глубокого понимания природных процессов предлагаем учащимся следующие задачи:

- Накопление углекислого газа в атмосфере становится опасным загрязнением – приводит к парниковому эффекту. Какой объем CO_2 попадает в атмосферу при сжигании 100 г полиэтилена (100 шт. использованных пакетов)?

Экологизированный курс химии дает возможность раскрыть особую роль этой науки в борьбе с экологическим невежеством, проявляющимся в укоренившемся представлении о “виновности” химии в сложившейся экологической ситуации, привлечь школьников к исследовательской работе по изучению состояния природной среды, воспитать у них чувство личной ответственности за ее сохранение.

С 2015 года наша школа участвует в российском проекте «Эка», в рамках которого проведены экологические уроки «Вода», «Разделяй с нами», экологические акции по уборке территорий водоемов и пришкольной территории.

Контрольный этап опытно-поисковой работы

На контрольном этапе опытно-поисковой работы мы провели диагностику конечного уровня сформированности универсальных учебных действий у учащихся 8 классов.

В этом параграфе проанализированы результаты внедрения комплекса педагогических условий формирования универсальных учебных действий учащихся на уроках химии в образовательном процессе.

На заключительном этапе опытно-поисковой работы решались такие задачи.

- Проведение вторичной диагностики уровней сформированности универсальных учебных действий учащихся 8-х классов и уровни сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов с помощью разработанных ранее показателей и критериев.

- Проведение математической обработки вновь полученных экспериментальных данных.
- Интерпретация качественных и количественных изменений, произошедших в процессе опытно-поисковой работы.
- Сопоставление данных, полученных в ходе ОПР с положениями выдвинутой гипотезы.
- Формулировка выводов диссертационного исследования. Для решения данных задач были использованы методы:
 - наглядного представления результатов;
 - математико-статистический анализ;
 - интерпретации полученных данных.

На основании сопоставления результатов исследования на констатирующем и контрольном этапах была проведена интерпретация качественных и количественных изменений, произошедших в ходе опытно-поисковой работы.

Результаты диагностики уровня сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов экспериментальных и контрольных групп представлены в таблице 17.

Таблица 17

Результаты формирования уровня сформированности УУД
на уроках химии у учащихся 8-х классов

| Группа | Показатели | Уровни сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов | | | | | | Ср | Х наб |
|--------|----------------|--|----|-------|----|-------|----|------|-------|
| | | I | | II | | III | | | |
| | | число | % | число | % | число | % | | |
| КГ | исходный | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | 1,28 | 1,88 |
| | заключительный | 15 | 60 | 6 | 24 | 4 | 16 | 1,44 | |
| ЭГ | исходный | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | 1,34 | 10,45 |
| | заключительный | 6 | 24 | 9 | 36 | 10 | 40 | 1,64 | |

Представленные в таблице 17 данные дают возможность утверждать, что в ходе опытно-поисковой работы произошло повышение уровня сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов.

В контрольной группе (КГ) реализовывалось первое педагогическое условие, направленное на использование задач на различных этапах урока химии. В данной группе произошли несущественные положительные изменения уровня сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов. Количество обучающихся на I уровне, по сравнению с результатами констатирующего этапа исследования, стало на 11,11% меньше, в то время как число учащихся на II и III уровнях увеличилось соответственно на 7,4% и 3,7%.

В экспериментальной группе №1 (ЭГ) реализовывались первое и второе педагогические условия. Кроме того, что УУД применялись на всех этапах урока химии, учащиеся получали альтернативное домашнее задание - составить задачу по теме, изученной на уроке (старшеклассники могли выбирать между традиционным домашним заданием - выучить материал параграфа и выполнить упражнения после него, и составлением задачи). В данной группе произошли существенные изменения уровня сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов. Это подтверждается тем, что в ходе опытно-поисковой работы количество учащихся в ЭГ, имеющих первый уровень успешности, уменьшилось на 28,85%, одновременно с этим увеличилось число учащихся, имеющих II и III уровни на 21,16% и 7,69% соответственно.

В таблице 18 представлена динамика сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов в контрольной и экспериментальной группах. Данный анализ в контрольной и экспериментальной группе доказывает, что в трех группах обучающихся уровень сформированности УУД повысился.

Таблица 18

Динамика сформированности УУД на уроках химии
у учащихся 8-х классов

| Группа | Показатели абсолютного прироста (G) | | | |
|--------|-------------------------------------|----|-----|--------|
| | G по уровням (в %) | | | Gпо Ср |
| | I | II | III | |
| КГ | -12 | 8 | 4 | 0,16 |
| ЭГ | -30 | 22 | 8 | 0,3 |

В таблице 19 и на рисунке 7 представлены результаты диагностики уровня сформированности умения учащихся 8-х классов работать с информацией в контрольной и экспериментальной группах.

Таблица 19

Результаты формирования умения учащихся 8-х классов
работать с информацией

| Групп-па | Показатли | Уровни сформированности | | | | | | | | Ср | x ² наб |
|----------|--------------------|-------------------------|----|------------------------|----|--------------------|----|-----------------------|----|------|-----------------------|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| | | Репродуктивн ый | | Частично- поисковый | | Эвристичес- кий | | Исследова- тельный | | | |
| | | чис ло | % | чис ло | % | чис ло | % | чис ло | % | | |
| КГ | исходный | 7 | 28 | 13 | 52 | 3 | 12 | 3 | 8 | 1,94 | 0,91 |
| | Заклучи тельный | 5 | 20 | 10 | 40 | 6 | 24 | 4 | 16 | 2,6 | |
| ЭГ | исходный | 7 | 28 | 12 | 48 | 3 | 12 | 3 | 12 | 2 | 9,39 |
| | Заклучи тельный | 3 | 12 | 5 | 20 | 8 | 32 | 9 | 75 | 2,52 | |

Анализируя данные таблицы 19, мы пришли к выводу о том, что в ходе опытно-поисковой работы произошли положительные изменения, которые свидетельствуют об эффективности предложенных педагогических условий для формирования у учащихся 8-х классов умения работать с информацией. Остановимся на данных изменениях более подробно.

В контрольной группе, где реализовывалось первое педагогической условие (использование задач на всех этапах урока), произошли несущественные положительные изменения уровня сформированности умения работать с информацией.

Количество учащихся в КГ на репродуктивном и частично-поисковом уровнях уменьшилось на 5,56% и 1,85% соответственно по сравнению с результатами констатирующего этапа исследования. В то же время несколько

увеличилось количество учащихся на эвристическом и исследовательском уровнях. Из этого следует, что первое педагогическое условие позволяет несущественно повысить уровень сформированности умения учащихся 8-х классов работать с информацией.

В ЭГ реализовывались первое и второе педагогические условия (задачи применялись на всех этапах урока химии, а также учащиеся получали альтернативное домашнее задание - составить задачи по теме, пройденной на уроке). В ЭГ произошли существенные изменения уровня сформированности умения учащихся 8-х классов работать с информацией. Так в ходе ОЭР количество учащихся с репродуктивным и частично-поисковым уровнем снизилось на 19,23% и 3,85% соответственно. Одновременно возросло количество учащихся с эвристическим и исследовательским уровнем (на 17,31% и 5,77% соответственно).

Выводы, сделанные при сопоставлении результатов первичной и вторичной диагностик уровней сформированности умения учащихся 8-х классов работать с информацией, подтверждаются данными таблицы 20.

Эффективность модели формирования такого универсального учебного действия, как умение работать с информацией посредством использования УДД на уроках химии мы проверяли с помощью χ^2 - критерия К. Пирсона.

Для КГ χ^2 факт. Равны 2,07 и 1,01 - эти значения меньше соответствующего табличного значения (3,84 при вероятности допустимой ошибки 0,05). Таким образом, изменения, которые произошли в данной группе при формировании универсальных учебных действий учащихся посредством использования УДД на уроках химии в образовательном процессе незначительны. Для ЭГ значения χ^2 факт. составили 11,94 и 8,10. Это больше соответствующего табличного значения, следовательно, самостоятельное составление учащимися задач по темам, изученным на уроках, играет важную роль при формировании умения учащихся 8-х классов работать с информацией. Это говорит о том, что произошли значительные позитивные

изменения в уровнях сформированности УУД на уроках химии у учащихся 8-х классов и уровнях сформированности умения работать с задачами.

Таблица 20

Динамика формирования уровня умения учащихся 8-х классов работать с информацией

| Групп-па | Показатели абсолютного прироста (G) | | | | |
|----------|-------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------|---------|
| | G по уровням (в %) | | | | G по Ср |
| | Репродуктивный | Частично-поисковый | Эвристический | Исследовательский | |
| КГ | -6 | -2 | 6 | 2 | 0,16 |
| ЭГ | -20 | -6 | 20 | 6 | 0,52 |

Эффективность разработанного нами комплекса педагогических условий подтверждает и анализ зависимости между умением учащихся составлять задачи и участием данных учащихся в проектно-исследовательской деятельности. Выявлено, что 93% учащихся, умеющих составлять задачи, регулярно принимают участие в школьных научно-практических конференциях (защищают проекты по различным дисциплинам), а 62% - являются победителями и призерами научно-практических конференций муниципального и регионального уровня.

Таким образом, при использовании в образовательном процессе УУД на уроках химии формируется еще одно универсальное учебное действие - умение вести исследовательскую работу. Каждая задача, составленная учеником, может рассматриваться как мини исследовательский проект. При составлении таких задач учащиеся учатся ставить перед собой цели и намечать пути их реализации (регулятивные универсальные учебные действия).

Кроме того, при работе с задачами на уроках химии происходит формирование и коммуникативных универсальных учебных действий. Так как старшеклассники учатся применять адекватные языковые формы для выражения своих мыслей и творческих замыслов. В ходе работы над решением и составлением задач формируется также умение вести конструктивный диалог, дискуссию. Результаты формирования уровня

коммуникативных универсальных учебных действий учащихся 8-х классов представлены в таблице 21.

Таблица 21

Результаты формирования уровня коммуникативных
универсальных учебных действий учащихся 8-х классов

| Групп-па | Показатели | Группы по уровням сформированности коммуникативных универсальных учебных действий | | | | | | Ср | Х наб |
|----------|----------------|---|----|---------|----|---------|----|------|-------|
| | | Слабая | | Средняя | | Сильная | | | |
| | | Число | % | Число | % | Число | % | | |
| КГ | исходный | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | 1,54 | 1,48 |
| | заключительный | 15 | 60 | 6 | 24 | 4 | 16 | 1,7 | |
| ЭГ | исходный | 18 | 72 | 4 | 16 | 3 | 12 | 1,52 | 9,2 |
| | заключительный | 6 | 24 | 9 | 36 | 10 | 40 | 1,9 | |

Представленные в таблице 22 данные дают возможность утверждать, что в ходе опытно-поисковой работы произошло повышение уровня сформированности коммуникативных универсальных учебных действий учащихся 8-х классов.

Таблица 22

Динамика формирования коммуникативных универсальных
учебных действий учащихся 8-х классов

| Группа | Показатели абсолютного прироста (G) | | | |
|--------|-------------------------------------|---------|---------|--------|
| | G по группам (в %) | | | Gпо Ср |
| | Слабая | Средняя | Сильная | |
| КГ | -12 | 8 | 4 | 0,16 |
| ЭГ | -30 | 22 | 8 | 0,38 |

Можно сделать вывод, что зависимость между уровнем успешности учащихся 8-х классов в работе с задачами и уровнем сформированности у них коммуникативных универсальных учебных действий близка к прямо пропорциональной.

Эффективность модели формирования коммуникативных универсальных учебных действий посредством использования задач по химии мы проверяли с помощью χ^2 - критерия К. Пирсона.

Для КГ χ^2 равны 1,37 для коммуникативных универсальных учебных действий и 2,07 по успешности в работе с задачами. Эти значения меньше табличного значения (3,84 при вероятности допустимой ошибки 0,05). Следовательно, изменения, произошедшие в данной группе при формировании коммуникативных универсальных учебных действий посредством использования задач по химии, незначительны. Для ЭГ значения % составили 9,04 и 11,94, что больше соответствующего табличного значения, следовательно, самостоятельная работа по составлению учащимися задач химического содержания играет важную роль при формировании коммуникативных универсальных учебных действий.

Необходимо также отметить, что при работе с задачами старшеклассники учатся применять предметные знания в нестандартных ситуациях, близких к реальной жизни. Поэтому повышение уровня успешности в работе с задачами ведет к повышению уровня сформированности данного универсального учебного действия.

Анализ результатов, полученных нами в контрольной и экспериментальных группах на констатирующем и формирующем этапах опытно-поисковой работы, позволяет сделать вывод о том, что формирование универсальных учебных действий учащихся протекает эффективнее при реализации структурно-функциональной модели формирования универсальных учебных действий учащихся посредством использования задач по химии в учебном процессе, а также при соблюдении комплекса педагогических условий функционирования данной модели.

В ходе опытно-поисковой работы (ОПР) проверялись идеи теоретического исследования, описание которых приводится в первой главе, а также уточнялись основные положения выдвинутой гипотезы, обобщались и интерпретировались результаты, полученные на констатирующем и формирующем этапах эксперимента. Были разработаны и апробированы методические материалы по формированию универсальных учебных действий учащихся 8-х классов, ориентированные на учителей, преподающих химию на

базовом уровне. Для них проводились семинары, на которых раскрывались причинно-следственные связи между уровнем сформированности универсальных учебных действий учащихся и уровнем их успешности на уроках химии.

Выводы по второй главе

Таким образом, выполненная опытно-поисковая работа позволила проверить гипотезу исследования, в результате чего были сделаны следующие выводы.

1. Анализ результатов констатирующего этапа исследования свидетельствует о преобладании у учащихся 8-х классов репродуктивного и частично-поискового уровней сформированности умения работать с информацией (информационной компетентности), а также низкого уровня успешности в работе с задачами и соответственно низкого уровня сформированности коммуникативной компетентности.

2. Создаваемые педагогические условия реализуются во время урочной и внеурочной деятельности в процессе:

- использования специальных приемов и задач на всех этапах урока химии;

- включения учащихся в процесс составления задач по темам школьного курса химии в рамках альтернативного домашнего задания.

3. Контролирующий этап ОНР свидетельствует об эффективности модели формирования универсальных учебных действий на уроках химии в образовательном процессе, а также о достаточности предложенного комплекса педагогических условий ее эффективного функционирования.

Таким образом, цель опытно-поисковой работы достигнута, поставленные задачи решены, а гипотеза нашла свое подтверждение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная задача ФГОС нового поколения: ориентация системы образования на новые образовательные результаты, связанные с пониманием развития личности как цели и смысла образования.

Назначение ФГОС:

- задают основные результаты образования – общие и по ступеням;
- характеризуют и регулируют планируемые результаты, отражаемые в:
 - учебных программах (предметные, метапредметные, личностные)
 - программах внеклассной деятельности (личностные, метапредметные).

Методологической основой построения содержания ФГОС основного общего образования (ООО) является системно-деятельностный подход, который предполагает общекультурное и личностное развитие учащихся; формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; активную учебно-познавательную деятельность учащихся; обучение их самостоятельному конструированию своего знания, необходимого для решения возникающих перед ними задач; построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся [94].

С позиций системно-деятельностного подхода основные результаты образования и воспитания определяются в контексте формирования универсальных учебных действий (УУД), которыми должны овладеть учащиеся.

Термин «универсальные учебные действия» означает:

- в широком значении – умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта;
- в собственно психологическом значении – совокупность обобщенных способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Формирование УУД позволяют осуществить переход от учебной деятельности, осуществляемой совместно и под руководством учителя, к деятельности самообразования и самовоспитания.

УУД выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса, его деятельностью ядром.

УУД лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося, формируются в контексте разных учебных предметов, в том числе и химии.

В ходе опытно-поисковой работы (ОПР) проверялись идеи теоретического исследования, описание которых приводится в первой главе, а также уточнялись основные положения выдвинутой гипотезы, обобщались и интерпретировались результаты, полученные на констатирующем и формирующем этапах эксперимента. Были разработаны и апробированы методические материалы по формированию универсальных учебных действий учащихся 8-х классов, ориентированные на учителей, преподающих химию на базовом уровне. Для них проводились семинары, на которых раскрывались причинно-следственные связи между уровнем сформированности универсальных учебных действий учащихся и уровнем их успешности на уроках химии.

Анализ результатов констатирующего этапа исследования свидетельствует о преобладании у учащихся 8-х классов репродуктивного и частично-поискового уровней сформированности умения работать с информацией (информационной компетентности), а также низкого уровня успешности в работе с задачами и соответственно низкого уровня сформированности коммуникативной компетентности.

Создаваемые педагогические условия реализуются во время урочной и внеурочной деятельности в процессе:

- использования специальных приемов и задач на всех этапах урока химии;

- включения учащихся в процесс составления задач по темам школьного курса химии в рамках альтернативного домашнего задания.

Контролирующий этап ОПР свидетельствует об эффективности модели формирования универсальных учебных действий на уроках химии в образовательном процессе, а также о достаточности предложенного комплекса педагогических условий ее эффективного функционирования.

Таким образом, цель опытно-поисковой работы достигнута, поставленные задачи решены, а гипотеза нашла свое подтверждение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аджемян, Г.А. Формирование универсальных учебных действий у средних подростков при выполнении математических заданий физического содержания: Автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.02 / Г.А. Аджемян. - М., 2016. - 26 с.
2. Аверин В.А. «Психология детей и подростков». Изд-во Михайлова В.А., 1998.
3. Айхорин А. «Трудный подросток». - М.: Апрель Пресс, Изд-во ЭКСМО - Пресс, 2001.
4. Антипин А. Задумайтесь, взрослые!// Клуб. - 2000. - №1. - С.11-12.
5. Аранская О. С., Бурая И. В. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии. Методическое пособие 8-11 кл. М: Вентана-Граф, 2007.
6. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Молчанов С.В., Салмина Н.Г. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Психология в модернизации образования. - 2011.-№1(5).-С. 104-111.
7. Ахметова Э.Ш. Портфолио как средство развития универсальных учебных действий средних школьников в МБОУ»СОШ № 4» г. Симферополя / Э.Ш. Ахметова // Проблемы современного педагогического образования. - 2016. - № 53-1. - С. 14-20.
8. Баданина, Л. П. Психология познавательных процессов: учеб. пособие / Л. П. Баданина. - М. : Флинта ; МПСИ, 2008. - 240 с.
9. Бархаев Б. П. Педагогическая психология: учеб. пособие для вузов / Б. П. Бархаев. - СПб. : Питер, 2009. - 448 с.
10. Боднар Е.Н. Формирование универсальных учебных действий учащихся на уроках химии посредством решения ситуационных задач // Вестник научных конференций. 2015. № 1-3. С. 24-25.

- 11.Божович Л.И. Проблемы формирования личности: Под ред. Д.И. Фельдштейна / Вступит. статья Д.И. Фельдштейна. - М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1995.
- 12.Болотова В.С. Формирование универсальных учебных действий [УУД] на уроке химии. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html>
- 13.Бухольцев С.Н. «Проектная деятельность на уроках химии» [Электронный ресурс] <http://www.profistart.ru/ps/blog/20252.html>
- 14.Венкова С.И., Шабанова Т.Л. Психолого-педагогические условия формирования у старшеклассников исследовательской деятельности в современном образовательном процессе школы // Альманах мировой науки. 2016. № 1-1 (4). С. 17-22.
- 15.Войтенкова Л.Г. «Исследовательская деятельность на уроках химии» [Электронный ресурс] http://neretina-iv.my1.ru/publ/issledovatelskaja_deyatelnost_na_urokakh_fiziki/1-1-0-15
- 16.Воронцов А.Б и др. Проектные задачи в основной школе / А.Б. Воронцов. - М.: Просвещение, 2011. - 176 с.
- 17.Выготский Л.С. Педология подростка. - М., 1929-1931 // http://tlf.narod.ru/school/vygotskiy4_detskaya_psihologiya.htm
- 18.Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6 т. Т.4. М., 1983 // http://tlf.narod.ru/school/vygotskiy4_detskaya_psihologiya.htm
- 19.Грецов А.Г. Узнай себя. Психологические тесты для подростков / А.Г. Грецов, А.А. Азбель. - СПб.: Питер, 2008. - 176с.
- 20.Грецов А.Г. Тренинг уверенного поведения для учащихся 8-х классов и студентов / А.Г. Грецов. - СПб.: Питер, 2008. - 192с.
- 21.Гурова Р. Кто они - завтрашние граждане России?// Народная газета.- 1999.- №9.- С .4.
- 22.Диагностическая и коррекционная работа школьного психолога. Под ред. И. В. Дубровиной.М.: 2001.- 49с.

23. Дубровина И.В., Прихожан А.М., Данилова Е.Е., Дубровина И.В.. «Психология. 5 класс». И.: «Московский психолого-социальный институт», 2007.
24. Дубинина Н.Э. Диагностика сформированности универсальных учебных действий у старших школьников в ходе исследовательской деятельности по химии // Тенденции развития науки и образования Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 3 частях. ООО «АР-Консалт». 2015. С. 47-48.
25. Емельянова Е.О., Иодко А.Г. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках химии в 8-9 классах: в 2-х частях. - М., 2002. – 232 с.
26. Еремеевская И.Д., Ковель М.И., Зорина В.Л. Задания по химии для развития у учащихся познавательных универсальных учебных действий средствами способа диалектического обучения (учебно-методическое пособие) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 5-2. С. 193-194.
27. Ерошенков Н.И. Работа клубных учреждений с детьми и подростками: Учеб. пособие. - М.: Просвещение, 1982. - 160 с.
28. Жукова М.И., Звонарева Е.А., Кочергина Н.И. Формирование универсальных учебных действий по химии на основе ФГОС второго поколения // Инновационные процессы в области естественнонаучного и социально-гуманитарного образования: сборник статей Третьей международной научно-практической конференции. 2016. С. 58-60.
29. Жукова Н.В., Ляпина О.А., Алямкина Е.А. Развитие универсальных учебных действий на уроках химии при проведении лабораторных работ // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 4. № 10. С. 122-126.
30. Жулькова Н.В. Ситуационные задачи как средство формирования коммуникативных универсальных учебных действий учащихся при обучении химии / Н.В. Жулькова // Актуальные проблемы химического и

- экологического образования: 62 Всероссийская научно-практическая конференция химиков с международным участием. - 2015. - С. 361-365.
- 31.Журин А.А., Заграничная Н.А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. – М: ВАКО, 2014. – 208с.
- 32.Зимняя И.А. Педагогическая психология. М.: Изд-во «Логос», 2002.
- 33.Зуева М.В. Развитие учащихся при обучении химии. - М., 1978. – 434 с.
- 34.Иванова, И.В. Дополнительное космическое образование и сопровождение саморазвития личности: точки соприкосновения / И.В. Иванова // Вестник Томского государственного университета. - 2015. - № 394. - С. 201-210.
- 35.Иванова И.В. Неформальное образование - инвестиции в человеческий капитал / И.В. Иванова // Вестник Томского государственного университета. - 2015. - № 390. - С. 179-184.
- 36.Иванова, И.В. Саморазвитие личности: психолого-педагогический аспект: монография / И.В. Иванова. - Калуга: КГУ им. К.Э. Циолковского, 2013. - 265 с.
- 37.Иванова Р.Г., Савич Т.З., Чертков И.Н. Самостоятельные работы по химии: пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1982. – 229 с.
- 38.Казарова О.А., Пчёлина Е.А., Егорова В.А. Адаптивно-инновационные игровые методы в обучении химии // В мире научных открытий Материалы XIX Международной научно-практической конференции: Сборник научных трудов. Центр научной мысли. 2016. С. 37-43.
- 39.Как проектировать универсальные учебные действия в основной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2008. - 151 с.
- 40.Классическая социальная психология [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Е. И. Рогова. - Ростов-н/Д. : ИЦ «МарТ», 2008. - 416 с. - (Учеб. курс).

- 41.Ковель М.И., Еремеевская И.Д., Зорина В.Л. Задания по химии для развития у учащихся познавательных универсальных учебных действий средствами способа диалектического обучения. Часть II. Органическая химия. ФГОС (учебно-методическое пособие) // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 5-2. С. 199-200.
- 42.Кортунов Г.М. Диагностика уровня сформированности универсальных учебных действий по химии у школьников при использовании ситуационных задач // Научные исследования и разработки 2016 Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. 2016. С. 533-537.
- 43.Кортунов Г.М. Развитие универсальных учебных действий при выполнении проектной деятельности по химии // Новая наука: Проблемы и перспективы. 2016. № 3-2 (67). С. 101-103.
- 44.Кортунов Г.М., Боровских Т.А. Диагностика уровня сформированности универсальных учебных действий при изучении химии // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе сборник научных статей. Главный редактор Е.Я. Аршанский. 2016. С. 73-75.
- 45.Кортунов Г.М., Боровских, Т.А. Некоторые подходы формирования универсальных учебных действий в элективных курсах по химии // Г.М. Кортунов Т.А. Боровских // Актуальные проблемы химического и экологического образования: 62 Всероссийская научно-практическая конференция химиков с международным участием, 2015. - С. 139-141.
- 46.Корягин Д.А. Формирование регулятивных универсальных учебных действий средних школьников в процессе обучения биологии: Дис. ... канд. пед. наук 13.00.02 / Д.А. Корягин. - М., 2015. - 212 с.
- 47.Котлярова Т.С. Педагогическое управление формированием универсальных учебных действий средних школьников: Автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 / Т.С. Котлярова. - Омск., 2016. - 26 с.

48. Котова Н.С. Организация самостоятельной работы учащихся на уроках химии как условие формирования регулятивных УУД // Педагогический опыт: теория, методика, практика. 2015. Т. 1. № 3 (4). С. 336-339.
49. Кравченко А.И. Общая психология: учеб. пособие / А.И. Кравченко.- М.: Проспект, 2009. - 432с.
50. Кузин Ф.А. Культура делового общения: Практическое пособие / Ф.А. Кузин. - М.: Ось-89, 2008. - 320с.
51. Кузнецова Н.М. Методические аспекты работы с руководителями методических объединений биологии и химии по вопросам формирования УУД // Региональное образование: современные тенденции. 2015. № 1 (24). С. 124-128.
52. Кузнецова О.В. Формирование регулятивных универсальных учебных действий средних школьников в процессе обучения: Дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 / О.В. Кузнецова. - Ярославль, 2015. - 201 с.
53. Лебедева Н.А. Метод проектов на уроке химии [Электронный ресурс] <http://schools.keldysh.ru/>
54. Листровая И.Р., Севрюкова Л.П. Использование современных образовательных технологий как эффективное средство формирования метапредметных универсальных учебных действий обучающихся по биологии, химии // Психолого-педагогические исследования качества образования в условиях инновационной деятельности образовательной организации материалы IX Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани. 2016. С. 121-126.
55. Лямин А.Н. Интеграция естественнонаучных и гуманитарных знаний в оптимизации результатов обучения химии в современной школе // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2015. № 7. С. 121-125.
56. Майер А. А., Тимофеева Л. Л. Условия и основания преемственности дошкольного и начального общего образования в контексте стандартизации // Управление ДОУ. – 2015. – 141 с.

- 57.Маклаков А. Г. Общая психология [Текст] : учеб. для вузов / А. Г. Маклаков. - СПб. : Питер, 2009. - 583 с.
- 58.Мамедов Н.М. Глобализация как современное состояние общественного развития / Н.М. Мамедов // Эпоха глобальных перемен. - М., 2004. - С. 34.
- 59.Маралов В.Г. Основы самопознания и саморазвития: учебное пособие / В.Г. Маралов. - М.: Академия, 2004. - 256 с.
- 60.Милющенко В. Квесты: эволюция жанра [Электронный ресурс] // Лучшие компьютерные игры. - 2005. - № 4(41). - Режим доступа: www.lki.ru/text.php?id=483.
- 61.Наш проблемный подросток: Уч. Пособие. - СПб.: Союз, 1999
- 62.Особенности личностного и профессионального развития субъектов образовательного пространства в современных социально- экономических условиях. Под редакцией Л. М. Митиной М.: 2010 .
- 63.Осяк С.А., Султанбекова С.С., Захарова Т.В., Яковлева Е.Н., Лобанова О.Б., Плеханова Е.М. Образовательный квест - современная интерактивная технология // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 1-2; URL: science-education.ru/ru/article/view?id=20247.
- 64.От рождения до школы. Основная общеобразовательная программа школьного образования / Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. -М.: Мозаика-Синтез, 2010. - 304 с.
- 65.Перекусихина, Н.А. Ценностно-целевые приоритеты русского космизма как мировоззренческой основы образовательного процесса / Н.А. Перекусихина // Вестник Бурятского государственного университета. - 2013. - №1. - С. 64-68.
- 66.Пиаже Жан Речь и мышление ребёнка: Пер. с франц. и англ./редакция перевода В.А. Лукова, ВЛ. А. Лукова.-М.:Педагогика- Пресс,1999. 145с.
- 67.Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: «Просвещение» 2011. -110 с.

68. Программа воспитания и обучения / Под ред. М.А. Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Мозаика-Синтез, 2010.- 232с.
69. Психология: учеб. для гуманитар. вузов / под ред. В. Н. Дружинина. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - с. 656/
70. Пушкарёва Е.А. Российское образование в контексте инновационного становления глобальной организации социокультурного пространства / Е.А. Пушкарёва, Ю.В. Пушкарёв, О.А. Латуха // Проблемы логики социокультурной эволюции и философия Западной Сибири. - Бийск: БГГТУ им. В.М. Шукшина, 2007. - 590 с. - С. 404-405.
71. Пушкина И.М. Формирование глобальной ответственности человека в свете реформ отечественного образования / И.М. Пушкина // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. - 2012. - №1. - С. 141-145.
72. Пяткова О.Б. Формирование универсальных учебных действий на уроках химии // Наука третьего тысячелетия Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 131-136.
73. Пяткова О.Б., Хасанова Н.З. Формирование метапредметных результатов обучения посредством ситуационных задач на уроках химии // Инновационная наука. 2016. № 12-3. С. 88-91.
74. Роботова А.С. Введение в педагогическую деятельность/ Роботова А.С., Леонтьева Т.В., Шапошникова И.Г. и др. - М.: Академия, 2009. - 208 с.
75. Роджерс К.Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека / К.Р. Роджерс. - М.: Издательская группа «Прогресс», 1994. - 480 с.
76. Российская педагогическая энциклопедия в двух томах: Том I / Гл. ред. В.В. Давыдов. - М.: Научное издательство «БОЛЬШАЯ РОССИЙСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ», 2008.- 955с.

77. Российская педагогическая энциклопедия в двух томах: Том II / Гл. ред. В.В. Давыдов. - М.: Научное издательство «БОЛЬШАЯ РОССИЙСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ», 2008. - 988с.
78. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. - СПб. : Питер, 2009. - 713 с.
79. Сайт Дерябиной Н.Е. для учителей химии [Электронный ресурс]. - URL : [http:// minispravochnik.narod.ru/](http://minispravochnik.narod.ru/) (дата обращ. 20.12.2016).
80. Селевко Г.К. Реализуй себя / Г.К. Селевко.- М.: Народное образование, НИИ школьных технологий, 2008. - 112с. - (Серия «Самосовершенствование личности»).
81. Сидорина Н.Е., Федорова, Н.Е. Метод проектов как инновационное средство формирования универсальных учебных действий на уроках химии // Н.Е. Сидорина, Н.Е. Федорова // Образование: традиции и инновации: Материалы VIII международной научно-практической конференции, 2015. - С. 472-473.
82. Система психологического сопровождения образовательного процесса в условиях введения ФГОС: планирование, документация, мониторинг, учет и отчетность/ сост. И.В. Возняк [и др.]. - Волгоград: Учитель: ИП Гринин Л.Е., 2014.-235с.
83. Словарь-справочник современного общего образования / сост. З.И. Тюмасева. - СПб.: Питер, 2004. - 464 с.
84. Слободчиков В.И. Психология развития человека. Развитие субъективной реальности в онтогенезе / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. - М.: Школа-Пресс, 2000. - 324 с.
85. Современный урок в условиях федерального государственного образовательного стандарта: учебное пособие/ авт.и науч. ред.Т.В.Машарова; авт.А.А. Пивоваров и др. – Киров: ООО «Типография» Старая Вятка», 2014. - 107с.-(Серия «Стандарты образования»).
86. Соловьева Е.А. Роль школьного химического эксперимента в развитии универсальных учебных действий школьников // Актуальные вопросы и

- инновации в биологии, экологии, химии, аграрных науках и естественнонаучном образовании Сборник статей по материалам I Всероссийской научно-практической конференции. Мининский университет. 2016. С. 173-176.
87. Стандарты второго поколения. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. Пособие для учителя. Под редакцией А. Г. Асмолова. М.: «Просвещение» 2011. – 84с.
88. Ступницкая М. А. Диагностика уровня сформированности общеучебных умений и навыков школьников [электронный ресурс] - Режим доступа: <http://psy.lseptember.ru/article.plip?ID=200600712>
89. Тарасенко Н.Г. Значение космической педагогики К.Н. Вентцеля и идеи М. Монтессори о «Космическом воспитании» в разрешении проблемы формирования мировоззрения личности / Н.Г. Тарасенко // Историческая и социально-образовательная мысль. - 2011. - №5. - С. 116- 121.
90. Тарасенко Н.Г. Проблема формирования целостного мировоззрения личности в контексте идей философии космизма / Н.Г. Тарасенко // Научные ведомости БелГУ. Серия: Гуманитарные науки. - 2011. - № 6 (101). - С. 335-342.
91. Теплоухова Л.А. Формирование универсальных учебных действий учащихся основной школы средствами проектной технологии: Дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 / Л.А. Теплоухова. - Пермь, 2012. - 250 с.
92. Тригубчак И.В. Формирование регулятивных универсальных учебных действий на примере домашнего химического эксперимента // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. 2015. № 1. С. 3098-3101.
93. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования. Вестник образования России. 2011. №16

94. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://standart.edu.ru/attachment.aspx?id=457> (дата обращения: 01. 11. 2016).
95. Фишман И.С. Тесты внешней оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся: метод. Пособие для рук. И педагогов общеобразоват. учреждений / И.С. Фишман; М-во образования и науки Самар. обл., Британ. Совет. - Самара: Изд-во ЦПО, 2005. - 133с.
96. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст]: пособие для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская [и др.]; подред. А. Г. Асмолова. -М.: Просвещение, 2010. - 159 с.: ил.
97. Чирина И.Е. Формирование личностных УУД на основе включения жизненного познавательного опыта учащихся в процесс обучения химии // Поволжский педагогический поиск. 2015. № 2 (12). С. 66-68.
98. Шалашова М. М. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы: проблемы и пути решения // Химия в школе. 2014. № 7. С. 10-16.
99. Шаталов, М.А. Обучение химии [Текст]. Решение интегративных учебных проблем : метод. пособие. 8-9 кл. / М.А. Шаталов, Н.Е. Кунецова. - М. : Вентана-Граф, 2006.
100. Шкурин В.Н. Молодежь: Свободное время и клуб: Методическое пособие. - М.: ВНИИ НТ и КИР МК СССР, 1987. - 93 с.
101. Эльконин Д.Б. История детства [Текст] / Д.Б. Эльконин. - М., 1982. – 95с.